

Ekonomi Hijau dalam Visi Indonesia 2045



Ekonomi Hijau dalam Visi Indonesia 2045

Penulis

Makmur Keliat, Fajar B. Hirawan, Indah Lestari, Omar Farizi,
Novia Xu, Reyhan Noor dan Syifa Fauzi

Asisten Penulis

Jessica Arreta, Nadya Daulay dan Fariz Raffandi Marzuki

**Laboratorium Indonesia 2045
2022**

Ekonomi Hijau dalam Visi Indonesia 2045

©Laboratorium Indonesia 2045 (LAB 45) dan Centre for Strategic and International Studies (CSIS), 2022

Tim Penulis

Makmur Keliat
Fajar Bambang Hirawan
Indah Lestari
Omar Farizi
Novia Xu
Reyhan Noor
Syifa Fauzi

Penyelaras Akhir

Indah Lestari

Asisten Penulis

Jessica Arreta
Nadya Daulay
Fariz Raffandi Marzuki

Desain Sampul & Tata Letak

Rudi Yusuf

Untuk mengutip:

Keliat, Makmur, et al. 2022. "Ekonomi Hijau dalam Visi Indonesia 2045". *LAB 45 Monograf*. Jakarta: Laboratorium Indonesia 2045.

LAB 45 dan CSIS adalah pemegang tunggal hak cipta atas monograf ini. Seluruh isi dokumen ini adalah tanggung jawab LAB 45 dan CSIS. Silakan menggandakan sebagian atau seluruh isi monograf ini untuk kepentingan pendidikan publik atau advokasi kebijakan.

Laboratorium Indonesia 2045

Jalan Mabes Hankam
No. T65, Bambu Apus, Cilangkap,
Jakarta Timur
+6281282184545
lab45@lab45.id

Centre for Strategic and International Studies

Gedung Pakarti Centre
Jalan Tanah Abang 3 No. 23-27,
Jakarta Pusat
+6221-3865532
csis@csis.or.id

Kata Pengantar

Kesadaran terhadap kelestarian alam dalam kegiatan ekonomi dan pembangunan telah melahirkan gagasan tentang “ekonomi hijau”. Sebagai negara berkembang dengan kekayaan sumber daya alam dan sekaligus kerentanan terhadap krisis ekologi, Indonesia patut segera mengadopsi model ekonomi yang tidak hanya memperhatikan pertumbuhan (*growth*) tetapi juga keberlangsungan lingkungan hidup (*sustainability*) dan kesejahteraan masyarakat (*prosperity*). Dalam konteks itu, pemerintah telah menyampaikan Visi Indonesia 2045 yang salah satu pilarnya mengangkat soal pembangunan ekonomi berkelanjutan.

Berangkat dari perkembangan strategis tersebut, Laboratorium Indonesia 2045 (LAB 45) dan Centre for Strategic and International Studies (CSIS) telah melakukan sebuah studi tentang pengarusutamaan pembangunan berkelanjutan melalui praktik ekonomi hijau. Secara garis besar, tim penulis menemukan bahwa pembangunan nasional kekinian masih bersifat transaksional antara kepentingan ekologi dan kesejahteraan umum. Guna memastikan praktik ekonomi hijau yang berintegritas, monograf ini menawarkan rekomendasi berupa penguatan tiga faktor pengungkit kinerja ekonomi hijau, yaitu regulasi, kelembagaan dan pendanaan.

Melalui publikasi ilmiah ini, LAB 45 dan CSIS hendak mendorong lebih banyak diskursus mengenai pengembangan praktik ekonomi hijau. Ke depan, kami juga berharap agar para akademisi dan praktisi dapat melahirkan berbagai rekomendasi atau saran strategi pembangunan yang sesuai dengan Visi Indonesia 2045.

Jakarta, 28 Oktober 2022

Iis Gindarsah

Koordinator LAB 45

Daftar Isi

Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi	ii
Daftar Singkatan dan Akronim.....	iv
Daftar Bagan	viii
Daftar Tabel.....	xi
Ringkasan Eksekutif.....	xii
Latar Belakang.....	1
Pertanyaan Riset	7
Kajian Literatur	8
Perkembangan Konsep Ekonomi Hijau	8
Definisi Ekonomi Hijau di Indonesia.....	10
Implementasi Ekonomi Hijau.....	13
Carbon Pricing.....	13
Kebijakan Industri Hijau.....	21
Faktor Determinan Ekonomi Hijau.....	23
Data dan Metodologi	29
Pembahasan	34
Posisi Indonesia dalam Perkembangan Ekonomi Hijau	34
Evaluasi Penerapan Ekonomi Hijau Indonesia.....	40
(1) Regulasi.....	40
(2) Kelembagaan	50
(3) Pendanaan	61
Perkembangan Transisi Energi Indonesia.....	77
Sektor Energi Indonesia.....	77
Potensi dan Pemanfaatan EBT dalam Transisi Energi.....	78
Studi Kasus Panas Bumi.....	80
Potensi Batu Sandungan Ekonomi Hijau Indonesia.....	94
(1) Tantangan Regulasi.....	94
(2) Tantangan Kelembagaan	96
(3) Tantangan Pendanaan	98
(4) Tantangan Lainnya.....	99
Rekomendasi Pengembangan Ekonomi Hijau	102
Rekomendasi Strategi Regulasi.....	102

<i>Rekomendasi Strategi Kelembagaan</i>	<i>103</i>
<i>Rekomendasi Strategi Pendanaan</i>	<i>106</i>
<i>Proyeksi Ekonomi Hijau 2045</i>	<i>108</i>
<i>Ekonomi Hijau Indonesia 2024.....</i>	<i>114</i>
<i>Ekonomi Hijau Indonesia 2030.....</i>	<i>116</i>
<i>Ekonomi Hijau Indonesia 2045.....</i>	<i>117</i>
<i>Penutup.....</i>	<i>119</i>
<i>Lampiran: Rekomendasi Para Ahli.....</i>	<i>121</i>

Daftar Singkatan dan Akronim

ADB	<i>Asian Development Bank</i>
AfDB	<i>African Development Bank</i>
APBN	Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara
Bappenas	Badan Perencanaan Pembangunan Nasional
BAU	<i>Business-as-Usual</i>
BIG	Badan Informasi Geospasial
BKPM	Badan Koordinasi Penanaman Modal
BMKG	Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika
BNPB	Badan Nasional Penanggulangan Bencana
BPDLH	Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup
BPPT	Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi
BPS	Badan Pusat Statistik
BRIN	Badan Riset dan Inovasi Nasional
BUMN	Badan Usaha Milik Negara
BUR	<i>Biennial Update Report</i>
CAM	<i>Climate Action Network</i>
CCUS	<i>Carbon Capture Utilization and Storage</i>
COP	<i>Conference of Parties</i>
CSO	<i>Civil Social Organization</i>
CDM	<i>Clean Development Mechanisms</i>
CEM	<i>Certified Emission Reduction</i>
CSR	<i>Corporate Social Responsibility</i>
CTF	<i>Clean Technology Fund</i>
DEN	Dewan Energi Nasional
DJEBTKE	Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi
DSDB	Daya Saing Daerah Berkelanjutan
EBT	Energi Baru dan Terbarukan
EITE	<i>Emissions-Intensive Trade-Exposed</i>
ETS	<i>Emission Trading System</i>
EU	<i>European Union</i>
EV	<i>Electric Vehicle</i>

FC	<i>Fuel Combustion</i>
FDB	Fasilitas Dana Bergulir
FGD	<i>Focus Group Discussion</i>
FTP	<i>Fast Track Program</i>
GCF	<i>Global Climate Fund</i>
GEF	<i>Global Environment Facility</i>
GEI	<i>Green Economy Index</i>
GEUDP	<i>Geothermal Energy Upstream Development Project</i>
GGI	<i>Green Growth Index</i>
GGGI	<i>Global Green Growth Institute</i>
GGP	<i>Green Growth Program</i>
GREM	<i>Geothermal Resource Risk Mitigation</i>
GRK	Gas Rumah Kaca
GRRRI	<i>Green Recovery Roadmap Indonesia</i>
HIMBARA	Himpunan Bank Milik Negara
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
IPPU	<i>Industrial Processed and Product Uses</i>
JI	<i>Joint Implementation</i>
JCM	<i>Joint Crediting Mechanisms</i>
K/L	Kementerian/Lembaga
KATR/BPN	Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional
KBUMN	Kementerian Badan Usaha Milik Negara
Kemendagri	Kementerian Dalam Negeri
Kemendes	Kementerian Desa
Kemendikbud	Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
Kemenhub	Kementerian Perhubungan
Kemenkes	Kementerian Kesehatan
Kemenkeu	Kementerian Keuangan
Kemenko Ekon	Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian
Kemenko Marves	Kementerian Koordinator Bidang Maritim dan Investasi
Kemenkumham	Kementerian Hukum dan HAM
Kemenperin	Kementerian Perindustrian
Kementan	Kementerian Pertanian

Kemosos	Kementerian Sosial
KESDM	Kementerian Energi dan Sumber Daya Alam
KKP	Kementerian Kelautan dan Perikanan
KLHK	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
KPPPA	Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak
KPUPR	Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
KUBL	Kegiatan Usaha Berwawasan Lingkungan
LAPAN	Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional
LCDI	<i>Low Carbon Development Indonesia</i>
LDC	<i>Least Developed Countries</i>
LSM	Lembaga Swadaya Masyarakat
MDB	<i>Multilateral Development Bank</i>
MDGs	<i>Millennium Development Goals</i>
MW	Megawatt
NAP	<i>National Adaptation Plans</i>
NDC	<i>Nationally Determined Contribution</i>
NEK	Nilai Ekonomi Karbon
NZE	<i>Net Zero Emission</i>
OECD	<i>Organization for Economic Cooperation and Development</i>
OJK	Otoritas Jasa Keuangan
PBB	Perserikatan Bangsa-Bangsa
PDB	Produk Domestik Bruto
PEER	<i>Partnership for European Environment Research</i>
PEN	Pemulihan Ekonomi Nasional
PN	Program Nasional
PNPB	Penerimaan Negara Bukan Pajak
Permen	Peraturan Menteri
Perpres	Peraturan Presiden
PP	Peraturan Pemerintah
PPh	Pajak Penghasilan
PIGE	<i>Partners for Inclusive Green Economies</i>
PISA	<i>Programme for International Student Assessment</i>
PLN	Perusahaan Listrik Negara

PLTA	Pembangkit Listrik Tenaga Air
PLTP	Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi
PLTS	Pembangkit Listrik Tenaga Surya
PLTU	Pembangkit Listrik Tenaga Uap
POJK	Peraturan Otoritas Jasa Keuangan
PPT	<i>People, Process, and Technology</i>
PRK	Pembangunan Rendah Karbon
R&D	<i>Research and Development</i>
RBCF	<i>Result-Based Climate Finance</i>
RBP	<i>Result-Based Payment</i>
REDD+	<i>Reducing Emissions form Deforestation and Forest Degradation</i>
RPJMN	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional
Satgas	Satuan Tugas
SDGs	<i>Sustainable Development Goals</i>
SEF	<i>Sustainable Energy Fund</i>
SIH	Standar Industri Hijau
SIO	<i>SDGs Indonesia One</i>
SPKLU	Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
SPBKLU	Stasiun Penukaran Baterai Kendaraan Listrik Umum
Tupoksi	Tugas Pokok dan Fungsi
UKM	Usaha Kecil dan Menengah
UNDP	<i>United Nations Development Programme</i>
UNEP	<i>United Nations Environment Programme</i>
UNFCCC	<i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i>
UU	Undang-Undang
PT SMI	PT Sarana Multi Infrastruktur
WKP	Wilayah Kuasa Pertambangan
WPLN	Wajib Pajak Luar Negeri

Daftar Bagan

Bagan 1.	
Tingkat Konsentrasi CO ₂ di Atmosfer Tahun 2011 - 2022.....	1
Bagan 2.	
Pemanasan Global, Lapisan Es di Antartika Berkurang 2.643,3 GT per Maret 2022.....	2
Bagan 3.	
Jumlah Bencana di Indonesia Tahun 2010-2021	3
Bagan 4.	
Kejadian Bencana Alam di Indonesia 2021-2022	4
Bagan 5.	
Wilayah dengan Bencana Terbanyak Hingga Agustus.....	4
Bagan 6.	
Komponen Pembangunan Berkelanjutan.....	9
Bagan 7.	
Komitmen Indonesia untuk Mencapai Ekonomi Hijau	13
Bagan 8.	
Konseptualisasi Hubungan Faktor Pengungkit Ekonomi Hijau	29
Bagan 9.	
Posisi Indonesia pada Green Growth Index 2020	35
Bagan 10.	
Green Economy Index Indonesia 2020	37
Bagan 11.	
Penilaian Indeks Daya Saing Daerah Berkelanjutan 2020	38
Bagan 12.	
Pemetaan Regulasi berdasarkan Jenis.....	40
Bagan 13.	
Pemetaan Regulasi pada Sektor Ekonomi Hijau	41
Bagan 14.	
Lini Masa Penerbitan Regulasi terkait Ekonomi Hijau Indonesia.....	44

Bagan 15.	
Rekapitulasi Emisi dan Intensitas Gas Rumah Kaca 2010-2019.....	45
Bagan 16.	
Tren Produksi dan Harga Batu bara 2010-2021.....	46
Bagan 17.	
Tren Produksi dan Ekspor Batu bara Indonesia 2010-2021.....	47
Bagan 18.	
Belanja Subsidi Indonesia 2010-2023.....	49
Bagan 19.	
Koordinasi antar Aktor Ekonomi Hijau	52
Bagan 20.	
Pemetaan Regulasi terkait Ekonomi Hijau Per Institusi.....	53
Bagan 21.	
Pemetaan Regulasi terkait Kelima Sektor Ekonomi Hijau Per Institusi	55
Bagan 22.	
Tahapan Dokumen Perencanaan Indonesia	57
Bagan 23.	
Pemetaan Peta Jalan terkait Ekonomi Hijau.....	59
Bagan 24.	
Output Kegiatan Ekonomi Hijau Masing-Masing K/L 2018 – 2020	60
Bagan 25.	
Kinerja Anggaran Perubahan Iklim	64
Bagan 26.	
Alokasi Anggaran Adaptasi dan Mitigasi 2016 - 2021	65
Bagan 27.	
Ekosistem Pendanaan Ekonomi Hijau	66
Bagan 28.	
Konsep dan Implementasi SDGs Indonesia One	75
Bagan 29.	
Capaian Implementasi SDG Indonesia One	76
Bagan 30.	
Bauran EBT dalam Energi Primer Indonesia, 2011-2021.....	78

Bagan 31.	
Pemanfaatan Biodiesel	79
Bagan 32.	
Konsumsi Bahan Bakar Fosil Indonesia, 2016-2022.....	79
Bagan 33.	
Potensi EBT.....	80
Bagan 34.	
Persebaran PLTP Indonesia	81
Bagan 35.	
Rantai Pasok Panas Bumi dan Kelengkapan Regulasi.....	83
Bagan 36.	
Lini Masa Regulasi terkait Panas Bumi dan Pembangunan PLTP Tahun 2005-2022.....	84
Bagan 37.	
Lokasi PLTP Dieng	85
Bagan 38.	
Lini Masa Pembangunan PLTP Dieng 2.....	86
Bagan 39.	
Interaksi Aktor dalam Pengembangan Proyek Dieng 2.....	94
Bagan 40.	
Lini Masa Rekomendasi Strategi Pengembangan Ekonomi Hijau	105
Bagan 41.	
Konseptualisasi Faktor Pengungkit	108
Bagan 42.	
Kuadran Skenario Perencanaan Ekonomi Hijau	109
Bagan 43.	
Kuadran Proyeksi Perencanaan Ekonomi Hijau 2022 - 2045	113

Daftar Tabel

Tabel 1.	
Jenis Harga Karbon	14
Tabel 2.	
Faktor Penting dalam Keberhasilan Ekonomi Hijau	26
Tabel 3.	
Pemetaan Faktor Pengungkit Penerapan Ekonomi Hijau	28
Tabel 4.	
Penilaian Efektivitas Kebijakan Pendanaan Hijau	31
Tabel 5.	
Penilaian Indikator Indonesia pada Green Growth Index 2020	35
Tabel 6.	
Penilaian Indikator Green Economy Index Indonesia 2020	37
Tabel 7.	
Keterlibatan K/L dalam Regulasi	56
Tabel 8.	
Penandaan Anggaran Tematik dalam KRISNA	58
Tabel 9.	
Kebutuhan Pendanaan untuk mencapai target NDC 2030	61
Tabel 10.	
Alokasi APBN 2021 untuk Pilar Pendanaan Penanganan Perubahan Iklim	63
Tabel 11.	
Perbandingan antara BPD LH dan PT SMI	70
Tabel 12.	
Pemetaan Aktor dalam Pembangunan PLTP Dieng 2	93
Tabel 13.	
Indikator dan Posisi Ekonomi Hijau	111

Ringkasan Eksekutif

Seluruh negara tengah menghadapi krisis planet (*planetary crisis*) yang membutuhkan upaya bersama dalam penyelesaiannya. Inisiatif mitigasi yang diselenggarakan secara multilateral telah membuahkan Kesepakatan Paris yang menuntut komitmen tidak hanya negara maju tetapi juga negara berkembang dalam menurunkan emisi, salah satunya adalah Indonesia. Dalam memenuhi komitmen tersebut Indonesia telah mengarusutamakan pembangunan berkelanjutan yang dilakukan melalui praktik Ekonomi Hijau. Berdasarkan kondisi tersebut, monograf ini mencoba melakukan 1) Evaluasi perkembangan Ekonomi Hijau; 2) Mengidentifikasi tantangan yang dihadapi Indonesia; 3) memberikan strategi dan rekomendasi; dan 4) Menyusun proyeksi perkembangan Indonesia ke depan.

Monograf mengidentifikasi tiga faktor pengungkit, yakni regulasi, kelembagaan, dan pendanaan. Dari aspek regulasi temuan utama yang menjadi perhatian adalah keabsenan regulasi pada aspek sosial-teknologi, seperti ketenagakerjaan dan riset-pendidikan dan rendahnya efektivitas implementasi regulasi Ekonomi Hijau, terutama penggunaan energi bersih dan ramah lingkungan. Sementara itu, pada aspek kelembagaan monograf menunjukkan KLHK, Kemenperin, dan KESDM menjadi instansi kunci berdasarkan tiga variabel, tingkat keterlibatan, tingkat prakarsa regulasi, serta komitmen penganggaran. Terakhir, pada aspek pendanaan rendahnya cakupan alokasi anggaran penanganan perubahan iklim dalam APBN menunjukkan adanya keterbatasan ruang fiskal Indonesia untuk memenuhi kebutuhan pendanaan hijau. Oleh karena itu, pengadaan ekosistem pendanaan hijau yang mampu menghimpun dan mengikutsertakan semua pemangku kepentingan secara efektif menjadi suatu urgensi bagi Pemerintah.

Monograf melakukan penelusuran lebih jauh tentang perkembangan transisi energi di Indonesia yang ditengarai menjadi sektor prioritas dari segi regulasi dan pendanaan. Namun demikian, studi menemukan bahwa hingga saat ini Indonesia baru memanfaatkan potensi energi baru terbarukan dalam jumlah yang relatif kecil, sebesar 13,5% pada tahun 2021. Selanjutnya, monograf mengambil studi kasus energi panas bumi mengingat panas bumi merupakan energi yang telah dilengkapi faktor pengungkit secara komprehensif namun masih belum berjalan efektif.

Bagian selanjutnya membahas berbagai tantangan yang dihadapi dalam proses penerapan Ekonomi Hijau di Indonesia. Dari sisi regulasi 1) Regulasi yang diterbitkan belum meningkatkan data tawar sektor Ekonomi Hijau; 2) Dinamika ketidakpastian payung hukum dalam mengelola aktivitas Ekonomi Hijau; dan 3)

Komitmen politik pemerintah dan instansi berwenang dalam menegakkan regulasi yang sudah diterbitkan. Dari sisi kelembagaan 1) Koordinasi antar K/L terkait Ekonomi Hijau; 2) Peran aktif K/L terkait yang masih terpusat pada beberapa instansi; dan 3) Minimnya kanal yang mampu menjembatani interaksi pemerintah dengan para pemangku kepentingan lain. Dari sisi pendanaan 1) Alokasi pendanaan Ekonomi Hijau yang masih bersaing dengan isu ekonomi lainnya; 2) Masih lemahnya kepercayaan publik terhadap instrumen-instrumen pembiayaan energi hijau terbaru; 3) Keterbatasan transparansi proses monitoring dan evaluasi pendanaan hijau; dan 4) Keterbatasan kapasitas SDM.

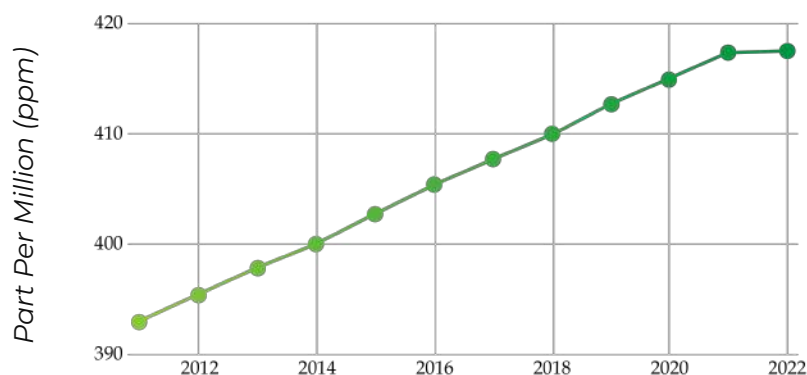
Berbagai rekomendasi strategi juga dipresentasikan dalam monograf ini. Pertama, peningkatan komitmen politik dalam menerbitkan regulasi guna menciptakan kepastian pengembangan transisi energi yang lebih ramah lingkungan. Selain itu, dibutuhkannya regulasi yang mendorong inkubasi riset dan teknologi ramah lingkungan serta penciptaan tenaga kerja hijau berkualitas. Kedua, pemerintah dapat membentuk suatu Satuan Tugas (Satgas) Ekonomi Hijau yang menjadi fasilitator sinergi lintas K/L, dan sebagai landasan pembentukan forum koordinasi yang lebih luas dengan pemangku kepentingan lainnya. Dalam jangka menengah dan panjang, diperlukan lembaga penjurur permanen yang berfokus mengkoordinasi isu ekonomi hijau. Terakhir, Kementerian Keuangan dan OJK sebagai regulator utama untuk melakukan pemetaan kembali sektor-sektor prioritas pendanaan hingga tingkat daerah. Kebijakan yang secara sadar dan sistematis mengurangi subsidi terhadap sektor fosil perlu segera dilakukan, dengan tetap memperhatikan dampak kepada lapisan masyarakat bawah yang paling terdampak.

Pada bagian akhir, monograf memberikan proyeksi Ekonomi Hijau ke depan berdasarkan penilaian kualitatif terhadap tiga variabel utama selaku faktor pengungkit dalam merealisasikan Ekonomi Hijau tangguh dan berkelanjutan. Proyeksi ini memberikan gambaran capaian pengembangan Ekonomi Hijau pada empat periode utama, yaitu 2022 sebagai *baseline*, 2024 untuk pencapaian singkat (*quick win*), 2030 sesuai capaian target nasional, dan 2045 sebagai visi jangka panjang Indonesia. Pada tahun 2022 dan 2024, posisi Ekonomi Hijau Indonesia masih berada pada kuadran IV dengan indikasi regulasi dan kelembagaan tidak efektif serta pendanaan yang tidak optimal. Selanjutnya, kajian mendukung pergerakan ekonomi hijau hingga tahun 2030 menjadi lebih optimis dan signifikan. Sebagai implikasinya, posisi pengembangan ekonomi hijau mulai memasuki kuadran yang ideal (Kuadran I) pada tahun 2030 diikuti pergerakan ke posisi paling ideal pada 2045. Pada periode ini, regulasi dan kelembagaan yang sudah efektif dan pendanaan yang optimal mampu menjadi modal bagi ekonomi hijau untuk memberikan kontribusi yang signifikan dalam mencapai Visi Indonesia Emas tahun 2045.

Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan perekonomian terbesar di Asia Tenggara yang memiliki potensi demografi dengan penduduk usia produktif yang tinggi serta sumber daya alam yang melimpah, mulai dari hayati, hewani hingga berbagai produk mineral dan pertambangan. Sebagai negara maritim, Indonesia memiliki banyak potensi sumber daya laut yang sangat besar berupa biota laut, tambang minyak lepas pantai dan pasir besi. Sumber daya hutan di Indonesia juga merupakan yang terbesar ketiga di dunia, membentang dari Indonesia bagian barat hingga bagian timur. Selain itu, keanekaragaman hayati di hutan sangat berperan penting dalam keberlangsungan dan keseimbangan lingkungan hidup. Indonesia pun menargetkan menjadi negara dengan status ekonomi yang lebih berdaya saing dan berpendapatan tinggi di tahun 2045.

Bagan 1. Tingkat Konsentrasi CO₂ di Atmosfer Tahun 2011 - 2022¹

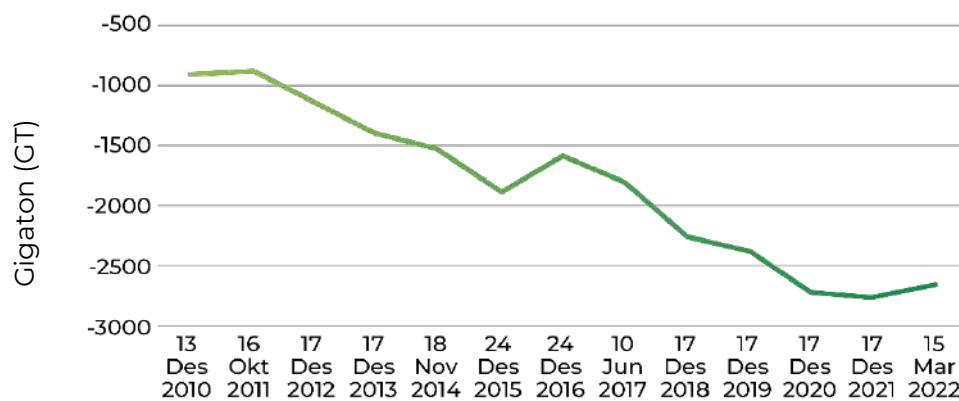


Namun, manfaat dari besarnya potensi sumber daya ini tidak dapat dirasakan jika kerusakan ekologi terus meningkat dan melanda seluruh lapisan dunia. Menurut data NASA, tingkat konsentrasi karbon dioksida (CO₂) di atmosfer global sudah mencapai rata-rata 417,6 *parts per million* (ppm) pada 17 Mei 2022. Angka tersebut merupakan tingkat konsentrasi CO₂ tertinggi sepanjang sejarah planet Bumi. Jika dibandingkan dengan awal era revolusi industri tahun 1750, konsentrasi CO₂ di atmosfer saat ini 50% lebih tinggi², dan masih konsisten meningkat setiap tahunnya. Tanda kerusakan ekologi lainnya yang berisiko tinggi adalah lapisan es di Antartika atau Kutub Selatan berkurang sebanyak 2.643,3 gigaton per 15 Maret 2022 (1 gigaton = 1 miliar metrik ton). Sepanjang 2010 hingga Maret 2022, pengurangan tertinggi massa lapisan es Antartika terjadi pada Desember 2021 mencapai 2.754,7 gigaton.

¹ NASA, "Carbon Dioxide," NASA, dirilis pada September 2022, <https://climate.nasa.gov/vital-signs/carbon-dioxide/>.

² NOAA, "Carbon Dioxide Now More Than 50% Higher Than Pre-Industrial Levels," NOAA, dirilis pada 3 Juni 2022, <https://www.noaa.gov/news-release/carbon-dioxide-now-more-than-50-higher-than-pre-industrial-levels>.

Bagan 2. Pemanasan Global, Lapisan Es di Antartika Berkurang 2.643,3 GT per Maret 2022³



Dampak dari krisis iklim ini juga mempengaruhi banyak hal yang menyebabkan berbagai masalah signifikan terhadap lingkungan, seperti meningkatkan permukaan air laut, kebakaran hutan, hingga pola migrasi hewan yang berubah. *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), turut menyebutkan bahwa pemanasan global yang merupakan salah satu contoh perubahan iklim berpotensi meningkatkan risiko kekeringan, perubahan pola hujan, dan meningkatkan intensitas cuaca ekstrem.⁴ Dampak perubahan iklim lainnya, yaitu dapat menyebabkan badai destruktif menjadi lebih kuat dan sering di beberapa wilayah. Seiring dengan meningkatnya temperatur udara, banyak daerah kekurangan pasokan air yang mengalami penguapan ekstrem dan dapat memperburuk kekeringan di wilayah yang telah mengalami kesulitan air. Kekeringan ini dapat mengakibatkan kerugian, terutama pada sektor pertanian. Tak hanya itu, kekeringan juga dapat memicu badai pasir dan debu yang dapat memindahkan miliaran ton pasir hingga ke berbagai benua. Perubahan iklim akan sangat mempengaruhi rantai pasok karena adanya gangguan di sektor perikanan, pertanian, dan peternakan. Hal ini berdampak pada penurunan produktivitas ketiga sektor tersebut, ditengah-tengah kebutuhan pasokan makanan yang bertambah akibat pertumbuhan penduduk dunia.

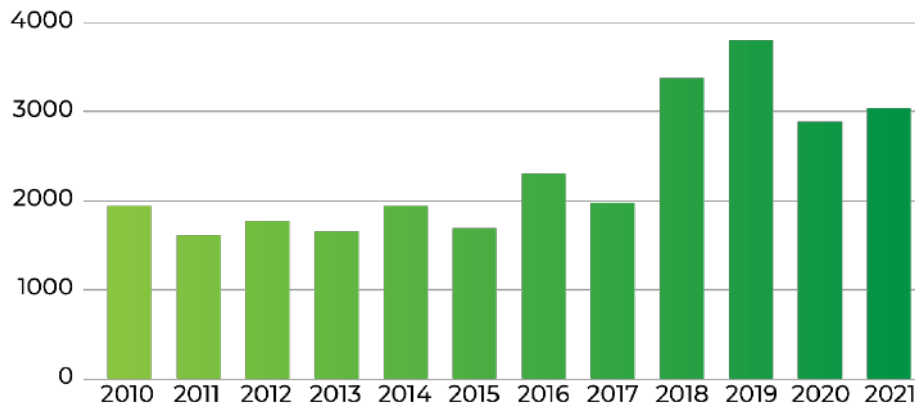
Krisis lingkungan yang terjadi masif secara global ini bukanlah hal yang normal ataupun natural. Permasalahan krisis yang timbul tersebut merupakan akibat dari aktivitas manusia, terutama tingginya penggunaan bahan bakar fosil pada kegiatan bisnis. Krisis planet (*multiple planetary crisis*) yang sedang terjadi akan semakin parah dan kemungkinan terburuk menyebabkan bumi menjadi tidak layak huni jika tidak dilakukan upaya pencegahan yang konkret. Selain itu, krisis yang terjadi berdampak lebih parah bagi masyarakat lapisan kuartil terbawah. Di

³ *Ibid.*

⁴ IPCC, *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (New York: Cambridge University Press, 2022), 9.

Indonesia, menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), mencatat tren kejadian tahunan bencana cenderung meningkat. Dalam periode 2010-2021, jumlah bencana tahunan tertinggi terjadi pada 2021, yakni 5.402 dan sebanyak 99,5% merupakan bencana hidrometeorologi.

Bagan 3. Jumlah Bencana di Indonesia Tahun 2010-2021⁵



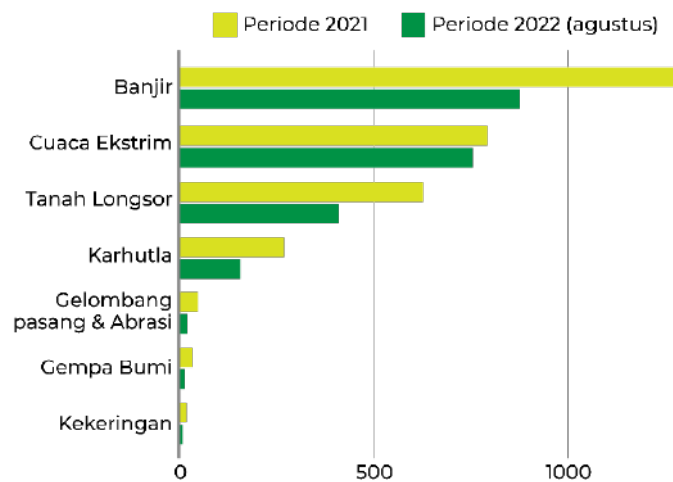
Bencana yang melanda Indonesia pada umumnya adalah banjir, tanah longsor, dan puting beliung. Ketiga bencana tersebut mendominasi bencana alam yang terjadi di Indonesia. Jika ditelaah lebih jauh lagi, jumlah kejadian bencana di Indonesia didominasi oleh bencana banjir (1.794 kejadian), cuaca ekstrem (1.577 kejadian), tanah longsor (1.321 kejadian), kebakaran hutan dan lahan (579 kejadian), gelombang pasang dan abrasi (91 kejadian), gempa bumi (24 kejadian), kekeringan (15 kejadian) dan erupsi gunung api (1 kejadian). Kejadian bencana alam tersebut telah menyebabkan 728 orang meninggal dunia, 87 orang hilang, 14.915 luka-luka, 7.630.692 menderita dan mengungsi, 158.658 rumah rusak, 4.445 fasilitas umum rusak, 664 kantor rusak, dan 505 jembatan rusak.⁶

Dari segi geografis tercatat lima provinsi ini mengalami kejadian bencana tertinggi, yaitu provinsi Jawa Barat (1.358 kejadian bencana), Jawa Tengah (622 kejadian bencana), Jawa Timur (366 kejadian bencana), Aceh (279 kejadian bencana), dan Kalimantan Selatan (272 kejadian bencana). Bencana alam pun terlihat semakin intens dan sering terjadi. Jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya, terjadi peningkatan kejadian bencana sebesar 16,2%, dari 4.649 kejadian bencana di 2020 menjadi 5.402 kejadian bencana di 2021.

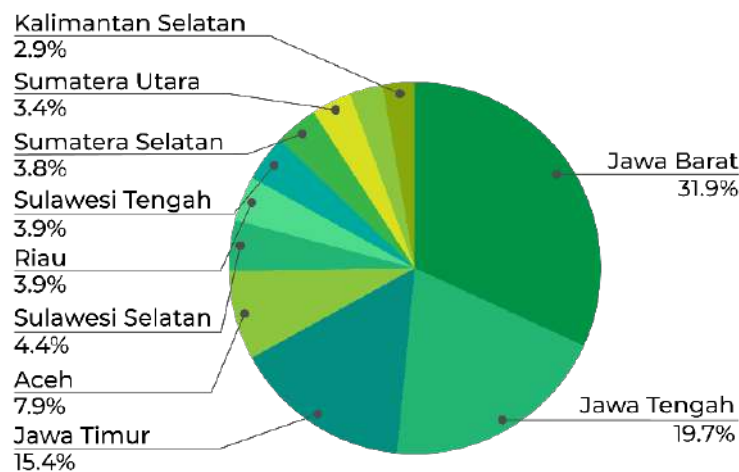
⁵ Abdul Muhari "Verifikasi 5.402 Kejadian Bencana Sepanjang Tahun 2021," *BNPB*, dirilis pada 17 Februari 2022, <https://bnpb.go.id/berita/bnpb-verifikasi-5-402-kejadian-bencana-sepanjang-tahun-2021>.

⁶ *Ibid.*

Bagan 4. Kejadian Bencana Alam di Indonesia 2021-2022 ⁷



Bagan 5. Wilayah dengan Bencana Terbanyak Hingga Agustus ⁸



Krisis ini masih terus melanda Indonesia di tahun 2022, terhitung mulai 1 Januari hingga 22 Agustus 2022, terjadi 2.230 kejadian bencana⁹. Bencana banjir mendominasi kejadian bencana alam yang melanda hampir seluruh wilayah Indonesia. Laporan BNPB melaporkan sejak 2021 hingga 2022, Jawa Barat masih memimpin sebagai provinsi dengan jumlah bencana alam paling banyak dibandingkan provinsi lain di Indonesia. Secara total, ada 556 bencana alam yang terjadi di provinsi ini sejak awal tahun. Sementara itu, provinsi dengan kejadian bencana terbanyak kedua dan ketiga di 2022 secara berurutan adalah Jawa Tengah (343 kejadian bencana) dan Jawa Timur (268 kejadian bencana).

⁷ *Ibid.*

⁸ *Ibid.*

⁹ Vika Azkiya Dihni, "2.230 Bencana Alam Melanda Indonesia hingga Pertengahan Agustus 2022," *Katadata*, dirilis pada 15 Agustus 2022, <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/08/15/2230-bencana-alam-melanda-indonesia-hingga-pertengahan-agustus-2022>.

Bencana alam yang terus meningkat akan berdampak secara signifikan bagi pencapaian pembangunan yang telah dicapai selama ini dan menghambat upaya pengentasan kemiskinan, serta pemulihan kesehatan. Dengan berbagai tantangan dan ancaman dari permasalahan lingkungan tersebut, perlu aksi konkret untuk mengurangi laju percepatan kerusakan ekologi dan kerentanan masyarakat Indonesia. Salah satunya melalui inisiatif internasional, seperti agenda pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*) 2030 yang di dalamnya mencakup 17 SDGs. Di dalam SDGs tersebut, ada beberapa tujuan terkait dengan aspek kelestarian lingkungan, salah satunya adalah tujuan ke 13. Selain itu, upaya pelestarian lingkungan juga diperkuat dengan Aksi Iklim Perjanjian Paris pada *Conference of Parties* (COP 21) yang mulai diberlakukan pada November 2016, dengan tujuan untuk membatasi pemanasan global hingga di bawah 2 derajat celcius. Dalam konteks nasional, Indonesia juga mengambil langkah simultan melalui Undang-Undang (UU) Nomor 16 Tahun 2016 tentang Pengesahan *Paris Agreement To The United Nations Framework Convention On Climate Change* (Persetujuan Paris Atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa mengenai Perubahan Iklim) untuk mengesahkan materi pokok dari Persetujuan Paris dan penetapan kontribusi nasional sebagai komitmen implementasi. Penetapan komitmen tersebut tertuang dalam dokumen *Nationally Determined Contribution* (NDC) Gas Rumah Kaca (GRK), di mana setiap negara menyampaikan rencana aksi iklim mereka.

Salah satu kerangka kerja yang secara global dimanfaatkan untuk mencapai target penurunan emisi, yakni Ekonomi Hijau. Pasalnya, Ekonomi Hijau dinilai mampu menghasilkan peningkatan kesejahteraan dan keadilan sosial, dengan di saat bersamaan tetap menjaga keberlangsungan ekologi. Secara khusus, energi menjadi salah satu sektor paling krusial untuk dibahas dalam rangka menekan laju Emisi Gas Rumah Kaca (GRK).

Indonesia sendiri telah berkomitmen untuk menerapkan Ekonomi Hijau melalui penurunan emisi CO₂ pada tahun 2030 sebesar 38,8% dengan upaya sendiri dibandingkan dengan *Business-as-usual* (BAU) atau hingga 43,2% dengan upaya bersama. Komitmen lainnya dari Indonesia terwujud dalam Visi Indonesia 2045 yang secara jelas tercantum dalam pilar kedua pembangunan ekonomi berkelanjutan. Dasar hukum implementasi ini juga diperkuat dengan adanya Peraturan Presiden Nomor 98 Tahun 2021 tentang penyelenggaraan NEK untuk pencapaian target kontribusi yang diterapkan secara nasional dan pengendalian emisi GRK dalam pembangunan nasional, serta mengatur dasar penyelenggaraan NEK.

Namun demikian, hingga saat ini langkah Indonesia dalam inisiatif Ekonomi Hijau masih terbatas. Terlebih lagi, terminologi “Ekonomi Hijau” yang belum menemukan kesepakatan antar sektor menimbulkan kesan bahwa pembangunan Ekonomi Hijau di Indonesia belum memiliki arah yang jelas. Oleh

karena itu, dibutuhkan studi komprehensif sebagai landasan strategi pembangunan yang sesuai dengan Visi Indonesia 2045.

Dalam rangka menjawab kebutuhan sebelumnya, studi ini disusun dengan beberapa objektif, yakni:

1. **Mengevaluasi penerapan Ekonomi Hijau** yang telah dilakukan Indonesia hingga studi dilakukan.
2. Mengidentifikasi **potensi yang dimiliki dan tantangan yang dihadapi Indonesia** dalam proses penerapan Ekonomi Hijau.
3. Memberikan **rekomendasi strategis** guna meningkatkan kualitas penerapan Ekonomi Hijau.
4. Menyusun **proyeksi Ekonomi Hijau untuk tahun 2024, 2030, dan 2045.**

Pertanyaan Riset

Dalam rangka memenuhi tujuan penulisan di atas, **pembahasan studi akan berfokus pada pembahasan terhadap tiga faktor pengungkit yang studi ini anggap sebagai kunci pembangunan Ekonomi Hijau Indonesia ke depan, terdiri dari regulasi, kelembagaan dan pendanaan.**

Sebagai panduan dalam pembahasan, studi merumuskan beberapa pertanyaan permasalahan sebagai berikut. **Pertama**, bagaimana perkembangan penerapan Ekonomi Hijau di Indonesia? **Kedua**, bagaimana potensi yang dimiliki dan tantangan yang dihadapi Indonesia dalam proses penerapan Ekonomi Hijau? **Ketiga**, bagaimana strategi yang perlu dilakukan Indonesia untuk meningkatkan kualitas penerapan ekonomi hijau? **Keempat**, bagaimana proyeksi perkembangan Ekonomi Hijau untuk 2024, 2030, dan 2045?

Dalam rangka menjawab pertanyaan riset di atas, studi ini turut menggunakan studi kasus transisi energi, khususnya energi panas bumi. Penggunaan studi kasus diharapkan dapat memberikan hasil analisis yang lebih komprehensif. Pemilihan studi kasus turut dilandasi oleh pertimbangan bahwa energi merupakan sektor yang menjadi kunci penerapan Ekonomi Hijau serta memiliki ketersediaan data yang paling mumpuni dibandingkan dengan sektor lainnya.

Kajian Literatur

Perkembangan Konsep Ekonomi Hijau

Istilah 'Ekonomi Hijau' pertama kali muncul di Laporan "*Blueprint for a Green Economy*" tahun 1989 oleh David Pearce. Laporan tersebut ditulis sebagai kritik terhadap rendahnya penilaian biaya lingkungan dan sosial dalam sistem harga ekonomi.¹⁰ Pearce kemudian menulis artikel dalam jurnal *Environmental Values* tahun 1992 "*Green Economics*" dan mendefinisikan *Green Economy* sebagai berikut:

"A green economy is one that has the capability of replicating itself on a sustainable basis [...] the essential feature of the green economy is the systematic decoupling of rates of change in economic output and the environmental assets used up in that process. This green economy is therefore consistent with non-declining human welfare and with the sustainable use of natural resources."

"Ekonomi hijau adalah ekonomi yang memiliki kemampuan untuk mereplikasi dirinya sendiri secara berkelanjutan [...] fitur penting dari Ekonomi Hijau adalah pemisahan sistematis tingkat perubahan dalam *output* ekonomi dan aset lingkungan yang digunakan dalam proses itu. Oleh karena itu, Ekonomi Hijau konsisten terhadap kesejahteraan manusia dan penggunaan sumber daya alam yang berkelanjutan."

Sejak itu, konsep Ekonomi Hijau telah diperluas. Ekonomi Hijau didefinisikan oleh *United Nations Environment Programme* (UNEP)¹¹ sebagai salah satu hal yang mampu menghasilkan peningkatan kesejahteraan dan keadilan sosial (*well-being and social equity*) dan secara signifikan menurunkan risiko lingkungan serta kelangkaan ekologi (*environmental risks and ecological scarcities*). UNEP juga menekankan pemikiran pada pelestarian modal alam, yang meliputi ekosistem dan sumber daya alam.

Dalam praktiknya, Ekonomi Hijau tidak terlepas dari pembangunan berkelanjutan. Kualitas lingkungan yang saat ini kian memburuk karena kegiatan industri, memunculkan perhatian lebih terhadap upaya menjaga keseimbangan antara kegiatan industri dengan kualitas lingkungan yang merupakan tujuan dari pembangunan berkelanjutan tersebut. Adapun pembangunan berkelanjutan

¹⁰ Laura Loiseau, et al., "Green economy and related concepts: An overview," *Journal of Cleaner Production* 139 (2016): 361.

¹¹ UNEP, "Green Economy: What Do We Can by Green Economy?" (Nairobi: UNEP, Mei 2012), 7.

terdiri dari tiga komponen, yakni ekonomi, ekologi, dan sosial seperti ditunjukkan pada bagan di bawah ini.

Bagan 6. Komponen Pembangunan Berkelanjutan¹²



Ketiga komponen pembangunan berkelanjutan saling terkait secara multidimensional. Pembangunan ekonomi sebuah negara, khususnya dalam negara berkembang, perlu mempertimbangkan ketiga komponen sebagaimana di atas. Komponen Ekonomi harus mempertimbangkan dua komponen lainnya. Komponen Lingkungan Hidup menjaga agar kegiatan ekonomi tidak merusak lingkungan hidup.¹³ Sementara itu, komponen sosial mendorong kesejahteraan manusia yang berkeadilan. Maka dari itu, masa depan pembangunan berkelanjutan bergantung pada masyarakat yang sadar akan pentingnya keselarasan ketiga komponen pembangunan berkelanjutan di atas. Dalam hal ini, manusia adalah faktor penting untuk dikembangkan karena akan menentukan arah dan kelangsungan agenda pembangunan berkelanjutan.

Sejak diperkenalkan pada 1989, implementasi Ekonomi Hijau secara internasional terus berkembang hingga hari ini. Pada tahun 2008, Ekonomi Hijau mulai masuk arus utama agenda internasional, ditandai dengan pengadopsian ekonomi rendah karbon dan pertumbuhan hijau menjadi tujuan baru melalui *United Nations Environment Programme* (UNEP).¹⁴ Ekonomi Hijau semakin digaungkan sebagai solusi ketika terjadinya krisis keuangan 2008.

United Nations Conference on Sustainable Development di Rio de Janeiro (Rio+20) pada tahun 2012 mengangkat dua tema, salah satunya Ekonomi Hijau

¹² Chris Greenwood et al., *Heart of Borneo, A Natural Priority for A Green Economy*, (Sabah: WWF, 2012), 2.

¹³ Dan Duran et al., "The Components of Sustainable Development - A Possible Approach," *Procedia Economics and Finance* 26 (2015): 806-811.

¹⁴ International Institute of Sustainable Development, *Sustainable Development Timeline*. (Winnipeg: International Institute of Sustainable Development, 2012), 10.

dalam konteks pembangunan berkelanjutan dan pengentasan kemiskinan. 17 butir *Sustainable Development Goals* (SDGs) atau Tujuan Pembangunan Berkelanjutan yang dihasilkan Rio+20 kemudian disepakati melalui sidang umum PBB pada tahun 2015 untuk menggantikan 8 butir *Millenium Development Goals* (MDGs). Ekonomi Hijau menjadi salah satu pertimbangan dalam SDGs di poin ke-8, yaitu berusaha meningkatkan pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan, kesempatan kerja yang produktif dan menyeluruh, serta pekerjaan yang layak untuk semua.

Definisi Ekonomi Hijau di Indonesia

Walaupun belum terdapat konsensus global mengenai definisi Ekonomi Hijau, Indonesia melalui Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) menggunakan definisi Ekonomi Hijau yang diadaptasi dari UNEP, yaitu sebuah model pembangunan ekonomi untuk mendukung pembangunan berkelanjutan yang fokus pada investasi, modal, infrastruktur, pekerjaan, dan keterampilan untuk mencapai kesejahteraan sosial dan lingkungan berkelanjutan.¹⁵ Dengan demikian, Ekonomi Hijau di Indonesia bertujuan untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi sekaligus memprioritaskan kelestarian lingkungan dan keberlangsungan hidup masyarakat.

Inisiatif implementasi Ekonomi Hijau di Indonesia sudah dimulai sejak 2013 melalui kerja sama Bappenas dengan *Global Green Growth Institute* (GGGI) yang bernama *Green Growth Program* (GGP) *Indonesia*.¹⁶ GGP memiliki tiga sektor prioritas, yaitu energi berkelanjutan, lanskap berkelanjutan, dan infrastruktur berkelanjutan. Peranan seluruh aktor dalam GGP disorot sebagai kunci keberhasilan pertumbuhan Ekonomi Hijau.

Kebijakan Ekonomi Hijau di Indonesia tertuang dalam beberapa dokumen. RPJMN 2020 - 2024 memuat Pembangunan Rendah Karbon (PRK). PRK terdiri atas tiga strategi utama, yaitu emisi *net zero* dalam penurunan gas rumah kaca, stimulus hijau untuk pemulihan ekonomi, serta implementasi PRK untuk memenuhi RPJMN 2020 - 2024.¹⁷ Prinsip Ekonomi Hijau juga mencakup pemulihan hijau (*green recovery*) dan dapat diterapkan pada reformasi ekonomi sistemis jangka panjang, serta mendukung transisi menuju perekonomian global yang berkelanjutan. *Green Recovery Roadmap* Indonesia 2021-2024 (GRRI)

¹⁵ Bappenas, *Green Economy Index: A Step Forward to Measure the Progress of Low Carbon and Green Economy in Indonesia*, (Jakarta: Bappenas, 2022), 10.

¹⁶ Bappenas, "Indonesia Green Growth Program," *Bappenas*, dirilis pada 1 September 2016, <http://greengrowth.bappenas.go.id/gggi-indonesia-gulirkan-fase-ii-guna-dorong-pertumbuhan-investasi-hijau-2/>.

¹⁷ Bappenas, "Implementasi Ekonomi Hijau Melalui Pembangunan Rendah Karbon," *Bappenas*, dirilis pada 27 Agustus 2021, <https://www.bappenas.go.id/id/berita/implementasi-ekonomi-hijau-melalui-pembangunan-rendah-karbon-QPkoU>.

merupakan rencana pemulihan Ekonomi Hijau di Indonesia setelah menurunnya potensi reduksi emisi sebesar 24,31%¹⁸ akibat pandemi COVID-19. GRRI memuat tiga skenario (rendah, menengah, dan tinggi) untuk memetakan kapasitas Indonesia dalam rangka kembali mendorong implementasi Ekonomi Hijau pasca pandemi. Kedua dokumen ini saling melengkapi dalam penerapan Ekonomi Hijau di Indonesia.

GRRI turut menjelaskan prinsip inisiatif Ekonomi Hijau. Sebuah inisiatif dapat dikategorikan sebagai inisiatif Ekonomi Hijau jika memenuhi lima prinsip dari Ekonomi Hijau, sebagai berikut:

1. Kesejahteraan (*well-being*)

Perlu menciptakan kesejahteraan bersama yang berkelanjutan, lebih dari sekedar kekayaan moneter, untuk memprioritaskan pembangunan manusia, kesehatan, pendidikan, dan komunitas.

2. Keadilan (*justice*)

Menekankan kesetaraan, kesatuan komunitas, keadilan sosial, dan mendukung hak asasi manusia – terutama masyarakat marjinal minoritas (transisi bisa berkeadilan untuk kepentingan seluruh masyarakat dan generasi mendatang).

3. *Planetary Boundaries*

Menyadari bahwa kesejahteraan manusia bergantung pada sehatnya kondisi alam, dengan melindungi fungsi dan keterbatasan alam, tanah, air, udara, dan ekosistem lainnya.

4. Efisiensi dan Kecukupan (*efficiency and sufficiency*)

Memiliki kunci rendah karbon, beragam, dan sirkular. Mengakui bahwa salah satu tantangan ekonomi adalah perlunya menciptakan kesejahteraan dalam batas planet, dan menyelaraskan insentif ekonomi dengan biaya dampak pada masyarakat.

5. Pemerintahan yang baik (*good governance*) Membangun institusi atau kelembagaan yang menggabungkan akuntabilitas demokratis yang dinamis, pengukuran relevan, sains yang sehat, dan pengetahuan lokal.¹⁹

Bersamaan dengan itu, Bappenas dan GGGI mengelompokkan lima sektor

¹⁸ Bappenas, *Green Recovery Roadmap Indonesia 2021-2024* (Jakarta: Bappenas, 2021), 8.

¹⁹ Green Economy Coalition, *Principles, Priorities and Pathways for Inclusive Green Economies: Economic Transformation to Deliver the SDGs* (Green Economy Coalition, 2019), 18.

implementasi Ekonomi Hijau mengacu pada studi yang dilakukan pada tahun 2015, sebagai berikut:

1. Sektor energi dan sektor ekstraktif, meliputi upaya meningkatkan akses terhadap layanan energi modern di daerah pedesaan terpencil Indonesia, mengarahkan sektor energi menuju sumber energi rendah karbon, dan meningkatkan nilai tambah dalam ekstraksi mineral;
2. Sektor manufaktur, meliputi upaya meningkatkan efisiensi energi, mengembangkan sektor teknologi bersih, dan mempromosikan pengolahan limbah yang lebih baik;
3. Sektor konektivitas, terdiri dari membangun kota pintar (*smart city*) dan membangun rantai antar moda transportasi;
4. Sektor sumber daya alam terbarukan, terdiri dari memperbaiki pengelolaan hutan dan lahan, mengamankan ekosistem laut, mengembangkan rantai pasok yang berkelanjutan, dan menuju kemajuan ketahanan pangan;
5. Sektor pasar sumber daya baru, meliputi upaya meningkatkan ekowisata, mengidentifikasi pasar baru yang berbasis modal alam, menetapkan pembayaran jasa lingkungan, mempercepat pembayaran ganti rugi karbon internasional dan domestik, dan mobilisasi pendanaan karbon hutan.²⁰

Adapun studi ini akan menggunakan pengelompokan atas kelima sektor implementasi Ekonomi Hijau di atas sebagai rujukan dalam melakukan analisis pada bagian pemetaan regulasi pada sektor Ekonomi Hijau dan penilaian kesesuaian keterlibatan kementerian dan lembaga (K/L) dalam suatu regulasi baik sebagai inisiator ataupun eksekutor terhadap Tupoksi K/L.

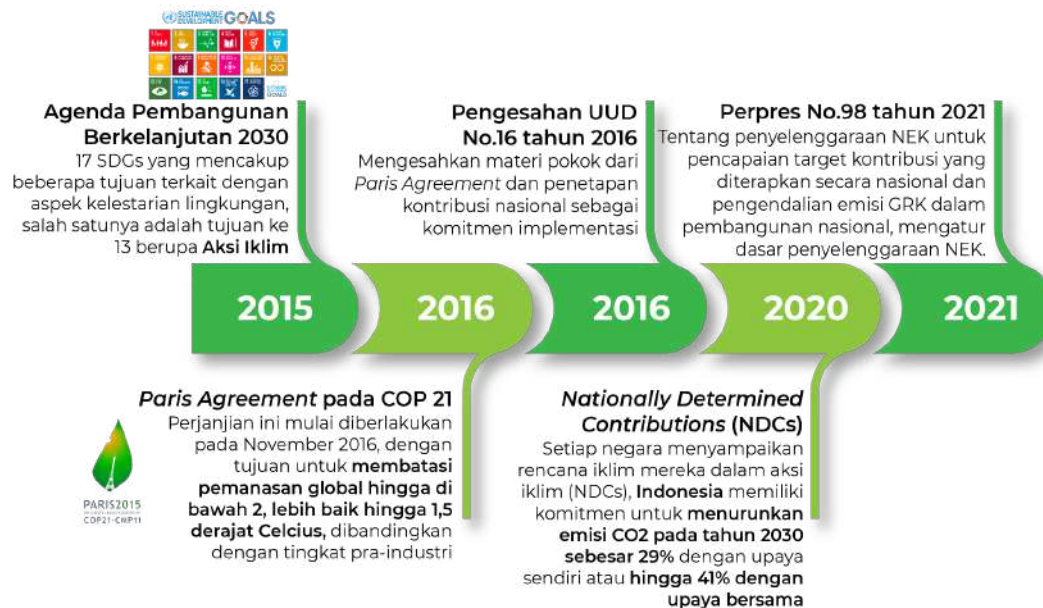
Terkait dengan kerja sama dan komitmen global, pada September 2015 negara-negara anggota PBB telah menyetujui Agenda Pembangunan Berkelanjutan 2030 dengan 17 butir SDGs yang mencakup beberapa tujuan terkait dengan aspek kelestarian lingkungan, salah satunya adalah tujuan ke-13 berupa Aksi Iklim. Pada Desember 2015, sebanyak 196 negara-negara di dunia kemudian menyetujui Kesepakatan Paris (Persetujuan Paris) pada COP21, sebagai perjanjian internasional yang mengikat secara hukum tentang perubahan iklim.²¹ Perjanjian ini mulai diberlakukan pada November 2016, dengan tujuan untuk membatasi pemanasan global hingga di bawah 2 derajat Celsius, lebih baik lagi jika di bawah 1,5 derajat Celsius, dibandingkan dengan tingkat pra-industri. Di tahun 2020, setiap negara menyampaikan rencana iklim mereka dalam aksi iklim atau yang disebut NDCs kepada COP, dimana setiap negara mengkomunikasikan upaya yang akan mereka lakukan untuk mengurangi Emisi Gas Rumah Kaca sebagai penyebab dari perubahan iklim. COP sendiri merupakan badan pembuat keputusan tertinggi dari *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC) yang

²⁰ Pemerintah Indonesia - Global Green Growth Institute (GGGI) Program, *Mewujudkan Pertumbuhan Ekonomi Hijau di Indonesia: Peta Jalan untuk Kebijakan, Perencanaan, dan Investasi* (Jakarta: GGGI, 2015).

²¹ UNFCCC, "The Paris Agreement," diakses pada 19 September 2022, UNFCCC <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>.

mengadakan agenda tahunan sejak tahun 1995 untuk membahas upaya global penurunan Gas Rumah Kaca.

Bagan 7. Komitmen Indonesia untuk Mencapai Ekonomi Hijau



Sebagai penerapan dari komitmen global, Indonesia telah menetapkan UU Nomor 16 Tahun 2016 yang mengesahkan materi pokok dari Persetujuan Paris dan menetapkan kontribusi nasional sebagai komitmen implementasi. Pada tahun 2020, Indonesia menyampaikan NDC untuk menurunkan emisi CO₂ pada tahun 2030 sebesar 29% dengan upaya sendiri atau 41% dengan dukungan internasional. Kemudian di tahun 2021, Pemerintah Indonesia menetapkan Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan NEK untuk pencapaian target kontribusi yang diterapkan secara nasional dan pengendalian emisi dalam pembangunan nasional, mengatur dasar penyelenggaraan NEK. **Sejalan dengan komitmen global, Indonesia telah menetapkan target pelestarian lingkungan untuk mencapai Ekonomi Hijau.**

Implementasi Ekonomi Hijau

Berbagai inisiatif berbasis ekonomi mulai bermunculan dalam rangka mengatasi isu lingkungan, di antaranya adalah *carbon pricing* dan kebijakan industri.

Carbon Pricing

Carbon price merupakan harga eksplisit atas eksternalitas emisi karbon yang diterapkan oleh pemerintah dan dibayarkan oleh pihak yang mengeluarkan polusi. Penetapan harga eksplisit atas karbon akan meningkatkan harga dari barang yang intensif emisi karbon, seperti produksi bahan bakar fosil, produksi

besi dan baja, dan sejenisnya. Tujuan dari penerapan *carbon price* dapat meliputi: 1) mengurangi emisi karbon, 2) mendorong inovasi rendah karbon, dan 3) menambah penerimaan untuk prioritas lain. Penerimaan tambahan dari penerapan *carbon price* dapat dialokasikan untuk tujuan produktif atau distribusi fiskal yang lebih baik dan menguntungkan masyarakat luas. Di sisi lain, energi terbarukan dan barang rendah emisi akan menjadi lebih kompetitif, dan pada akhirnya mendorong inovasi rendah karbon dan mendukung penurunan emisi.²²

Tabel 1. Jenis Harga Karbon

Basis Harga Karbon	Jenis Harga Karbon	Definisi	Kelebihan	Kekurangan
Berbasis Pasar (<i>Market-based</i>) Emisi karbon menjadi suatu komoditas yang diperjualbelikan dalam mekanisme pasar, yang artinya adanya pembeli (<i>buyer</i>) yang membentuk permintaan (<i>demand</i>) dan penyedia produk (<i>supplier</i>) yang membentuk penawaran (<i>supply</i>).	Pasar Perdagangan Karbon (<i>Emission Trading System/ ETS</i>)²³	Memungkinkan perusahaan/ negara yang memiliki unit emisi cadangan (izin emisi yang tidak digunakan) untuk menjual kelebihan kapasitas ini ke perusahaan/ negara yang memproduksi emisi melampaui izin emisi mereka.	Fleksibel: perusahaan bisa menentukan pilihan investasi yang paling <i>cost-effective</i> untuk mencapai target. Insentif moneter bagi perusahaan. <i>clear trajectory</i> - Pemerintah bisa mengukur dan mengatur total penurunan emisi absolut maupun intensitas emisi.	Memerlukan peraturan dan regulasi yang jelas dan transparan. Rentan <i>rent seeking</i> - <i>lobby</i> untuk <i>allowance</i> yg lebih longgar. Tambahan biaya untuk perusahaan yang berpartisipasi - verifikator, broker, dll. Ketidakpastian dari harga unit karbon yang bisa fluktuatif. Memerlukan ukuran pasar yang besar agar bisa efisien.
	Mekanisme <i>Voluntary Offset</i>²⁴	Entitas yang memerlukan kredit karbon untuk keperluan penurunan	Perusahaan fleksibel dalam memperoleh metode penurunan	Kecenderungan untuk melanjutkan <i>business-as-usual</i>

²² Worlds Resource Institute, "Pricing Carbon in the United States," *Worlds Resource Institute*, dirilis pada 19 September 2019, <https://www.wri.org/initiatives/pricing-carbon-united-states>.

²³ Eden et al., *Benefits of Emissions Trading: Taking Stock of the Impacts of Emissions Trading Systems Worldwide* (Berlin: International Carbon Action Partnership, 2018), 11 - 14.

²⁴ Selwyn Duijvestijn, "Voluntary Carbon Offset Prices to Triple by 2035 According to Ernst & Young," *DGB Group*, dirilis pada 7 Juni 2022, <https://www.green.earth/blog/voluntary-carbon-offset-prices-to-triple-by-2035-according-to-ernstyoung>.

Basis Harga Karbon	Jenis Harga Karbon	Definisi	Kelebihan	Kekurangan
		emisi sukarela dapat membeli dari entitas yang melakukan aktivitas penurunan emisi.	emisi yang paling <i>cost-effective</i>	
Berbasis Non-Pasar (<i>Non-market based</i>) Penetapan harga karbon yang tidak membentuk pasar atau tidak diperdagangkan. Penetapan harga juga bergantung pada berbagai sumber: pemerintah, perusahaan, atau kooperasi antar pemerintah.	Pajak Karbon (<i>Carbon Tax</i>) ²⁵	Secara sederhana, pajak atas kandungan karbon, atau pajak pada total <i>input</i> atau <i>output</i> perusahaan.	Penerimaan tambahan bagi pemerintah Implementasi pajak karbon lebih sederhana; bisa menggunakan skema perpajakan yang sudah ada. Tarif pajak jelas bagi perusahaan. Tidak perlu set <i>up</i> pasar perdagangan karbon.	Mekanisme distribusi penerimaan pajak diperlukan agar jelas dan sesuai dengan tujuan pengurangan dampak perubahan iklim. Biaya tambahan bagi perusahaan - verifikator, birokrasi, dan pihak lainnya. Pemerintah sulit mengukur total <i>carbon reduction</i> sebelum tahun fiskal berakhir.
	Pendanaan Iklim Berbasis Kinerja (<i>Result-based Climate Finance/RBCF</i>)	Pembayaran yang diberikan menurut hasil penurunan emisi. Biasanya melalui perjanjian antara negara maju dan negara berkembang	Mendorong negara berkembang untuk mulai melakukan aksi iklim. Bisa menjadi komplementer dari skema pendanaan iklim lainnya. Menjadi <i>revenue stream</i> tambahan	Metrik CO₂e membuat negara mempertimbangkan opsi mitigasi termurah dibandingkan opsi yang relatif lebih mahal Ketepatan pengukuran hasil penurunan emisi membutuhkan biaya transaksi yang tinggi untuk

²⁵ John Wihbey, "Pros and Cons of A Carbon Tax," *Yale Climate Connections*, dirilis pada 20 Juli 2016, <https://yaleclimateconnections.org/2016/07/pros-and-cons-of-a-carbon-tax-key-issues/>.

Basis Harga Karbon	Jenis Harga Karbon	Definisi	Kelebihan	Kekurangan
			untuk komunitas. Tingkat kesuksesan tinggi karena insentif sudah ditetapkan di awal perjanjian.	monitoring dan evaluasi²⁶
	Harga Karbon Internal (<i>Internal Carbon Pricing</i>)	Organisasi seperti pemerintahan, perusahaan, dan institusi finansial menentukan nilai karbon secara internal pada <i>policy/project assessment</i> atau <i>portfolio management</i> .	Penilaian proyek yang lebih mencerminkan biaya riil, yaitu termasuk biaya lingkungan. Kemungkinan tidak mengeluarkan biaya.	Kurangnya dorongan agar organisasi menerapkan harga karbon internal Rendahnya harga karbon yang diterapkan tidak membawa perubahan signifikan²⁷

Di tahun 2022, terdapat 68 inisiatif instrumen harga karbon yang didominasi oleh ETS dan pajak karbon, mencakup 12 GtCO₂e atau merepresentasikan 23% dari total emisi GRK, dengan rata-rata harga karbon sekitar USD30,77 per tCO₂e.²⁸ Secara global, instrumen harga karbon tersebut telah menghasilkan penerimaan sebesar USD53 triliun pada tahun 2020, meningkat Rp8 triliun jika dibandingkan dengan tahun 2019.²⁹ Ini menunjukkan pengembangan NEK di tingkat dunia semakin berkembang dan dapat mendukung pencapaian Ekonomi Hijau. Indonesia sebagai negara yang sedang berkembang dan mempersiapkan adopsi Ekonomi Hijau, patut mempelajari dan mengimplementasikan NEK.

Secara umum, terdapat dua jenis harga karbon, yakni instrumen berbasis pasar dan non-pasar. Harga karbon pun dapat dibedakan sesuai dengan tingkat kewajiban atau sukarela. Pasar Karbon yang bersifat wajib biasa dijalankan di bawah Skema Perdagangan Karbon (*Emission Trading Scheme/ETS*), sementara pasar sukarela disebut sebagai *Voluntary Offset Market*. Kemudian, harga karbon

²⁶ Aki Kachi dan Thomas Day, *Results-Based Finance in the Paris Era* (Berlin: New Climate Institute, 2020).

²⁷ Kshama Harpankar, "Internal carbon pricing: rationale, promise and limitations," *Carbon Management* 10, No. 2 (2019): 219-225.

²⁸ World Bank, "Carbon Pricing Dashboard," *The World Bank*, diakses pada 17 September 2022, <https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/>.

²⁹ World Bank, *The State and Trends of Carbon Pricing* (Washington: The World Bank, 2022).

berbasis non-pasar dijalankan dalam bentuk pungutan pajak atas karbon, pendanaan berbasis kinerja, serta harga karbon internal.

Pembentukan pasar karbon seperti ETS dan pasar *offset* dimulai saat perundingan UNFCCC di Kyoto tahun 1997. Dalam *Kyoto Protocol* yang secara efektif dimulai tahun 2005, negara-negara maju yang termasuk dalam *Annex I Parties* diharuskan menyampaikan target penurunan emisi karbon melalui mekanisme pasar karbon sebagai pelengkap aksi iklim domestik yang ada. Mekanisme pasar karbon di bawah *Kyoto Protocol* mengatur perdagangan karbon (*emissions trading*), *Clean Development Mechanisms* (CDM), dan *Joint Implementation* (JI). CDM dan JI adalah dua mekanisme berbasis proyek yang memasok pasar karbon. CDM melibatkan investasi dalam proyek pengurangan atau penghilangan emisi di negara-negara berkembang yang berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan mereka, sementara JI memungkinkan negara-negara maju untuk melaksanakan proyek-proyek peningkatan pengurangan atau penghilangan emisi di negara-negara maju lainnya. Melalui perdagangan karbon, diharapkan negara memiliki alternatif penurunan emisi yang lebih murah dan membantu distribusi manfaat dari negara *Annex I* ke negara *non-Annex I*. Walaupun *Kyoto Protocol* telah melampaui masa komitmen kedua (31 Desember 2020) tanpa ada perpanjangan, implementasi mekanisme warisan *Kyoto Protocol* tetap dijalankan di dunia.

Di Indonesia sendiri, harga karbon ditetapkan melalui Perpres Nomor 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan NEK untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca dalam Pembangunan Nasional. Dalam Perpres NEK ini dibahas beberapa mekanisme nilai karbon, yaitu perdagangan antara dua pelaku usaha melalui skema *cap and trade*, pengimbangan emisi melalui skema *carbon offset*, pembayaran berbasis kinerja (*result based payment*), dan pungutan atas karbon, serta kombinasi dari skema yang ada tersebut.

Data dari Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi (Kemenko Marves) menunjukkan Indonesia telah memiliki pengalaman dalam berdagang karbon, yaitu melalui CDM dan *Joint Crediting Mechanism* (JCM). CDM yang merupakan skema *project-based* di bawah mekanisme pasar karbon *Kyoto Protocol* mendukung perdagangan karbon “*offset*” dalam bentuk *Certified Emission Reduction* (CER) antara negara *Annex I* dan negara *Non-Annex I*. Per Juni 2020, terdapat 202 proyek CDM di Indonesia dengan jumlah proyek terdaftar di UNFCCC sebanyak 147 proyek yang menghasilkan total penurunan emisi sebesar 32.177.176 tCO₂³⁰.

³⁰ Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi, “Mekanisme Carbon Pricing yang Telah Berjalan di Indonesia,” Kemenko Marves RI, dirilis pada 4 Juni 2020, <https://dev.maritim.go.id/mekanisme-carbon-pricing-telah-berjalan-indonesia/>.

Berbeda dari CDM, JCM diinisiasi pada COP di Durban, Afrika Selatan, tahun 2011 setelah pemerintah Jepang mengusulkan untuk mekanisme bilateral sebagai tambahan yang mendorong aksi mitigasi yang *cost-effective* dan juga investasi teknologi hijau. JCM yang tercatat di Indonesia merupakan kerja sama dengan pemerintah Jepang yang ditandatangani pada tanggal 26 Agustus 2013. Hingga Juli 2016, ada 15 proyek JCM yang dijalankan pemerintah Jepang dan 6 di antaranya ada di Indonesia³¹, yang meliputi kegiatan berkaitan dengan *air-conditioning*, *process cooling systems*, dan *refrigeration systems*. Estimasi total penurunan emisi dari 6 proyek tersebut mencapai 691 tCO₂. Akan tetapi, angka tersebut berbeda dengan yang dilaporkan Kemenko Marves bahwa JCM telah berhasil menerbitkan 744 tCO₂ kredit karbon yang bisa diklaim sebagai pencapaian target iklim nasional Jepang maupun Indonesia.³² Tidak ada informasi apakah 744 tCO₂ ini akan menjadi bagian pencapaian target iklim Indonesia atau Jepang.

Selain CDM dan JCM, Indonesia juga mempertimbangkan penerapan pajak karbon sesuai dengan Pasal 13 UU Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan. Pajak karbon akan dikenakan pada emisi karbon, dimulai dari aktivitas tinggi emisi seperti pada sektor pembangkit listrik tenaga uap batu bara dengan skema *cap and tax*. Tarif pajak karbon ditetapkan lebih tinggi atau sama dengan harga karbon di pasar karbon dengan tarif paling rendah Rp30.000 per tCO₂e³³. Saat ini pemerintah Indonesia masih dalam proses mempersiapkan aturan pelaksanaan untuk pajak karbon ini, termasuk terkait subjek dan alokasi pajak karbon, penyesuaian pajak karbon dengan skema perdagangan emisi karbon, dan peta jalan pajak karbon.

Lesson-learned Pajak dan Perdagangan Karbon di Negara Lain

Akan bermanfaat bagi Indonesia untuk melihat dan belajar dari penerapan perdagangan emisi dan pajak karbon di berbagai negara lain, seperti perdagangan emisi di Uni Eropa (EU) dan pajak karbon di Singapura.

(1) Pajak karbon di Singapura

Penerapan NEK - baik itu perdagangan karbon atau pajak karbon - memerlukan peta jalan yang jelas untuk menjaga kepercayaan publik dan kepastian ekonomi. Singapura merupakan negara pertama di Asia Tenggara yang menerapkan pajak karbon. Pada 1 Januari 2019, pajak karbon Singapura resmi diterapkan secara seragam ke semua sektor untuk menjaga sinyal harga yang

³¹ ADB, *Joint Crediting Mechanism: An Emerging Bilateral Crediting Mechanism*, (Metro Manila: ADB, 2016).

³² Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi, "Mekanisme Carbon Pricing yang Telah Berjalan di Indonesia," *Kemenko Marves RI*, dirilis pada 4 Juni 2020, <https://dev.maritim.go.id/mechanisme-carbon-pricing-telah-berjalan-indonesia/>.

³³ Fika Nurul Ulya, "Pajak Karbon Rp30 Per Kilogram CO₂e, Mulai Ditetapkan 1 Januari 2022," *Kompas*, dirilis pada 4 Oktober 2021, <https://money.kompas.com/read/2021/10/04/131315826/pajak-karbon-rp-30-per-kilogram-co2e-mulai-diterapkan-1-januari-2022?page=all>.

transparan, adil dan konsisten untuk perekonomian Singapura. Secara garis besar, pajak karbon Singapura mencakup 80% dari total GRK dari sektor manufaktur, listrik, limbah, dan air.

Berdasarkan *Carbon Pricing Act* (1 Januari 2019), fasilitas atau perusahaan berkewajiban untuk mendaftarkan diri dan melaporkan emisi karbon setiap tahun. Emisi yang diperhitungkan adalah emisi yang dihasilkan dari *Fuel Combustion* (FC) dan *Industrial Processes and Product Uses* (IPPU). Setiap fasilitas industri yang mengeluarkan emisi GRK secara langsung dengan besaran yang sama dengan atau di atas 25.000 tCO₂e setiap tahun akan diwajibkan untuk mendaftar sebagai fasilitas kena pajak dan menyerahkan Rencana Pemantauan dan Laporan Emisi setiap tahunnya.

Penetapan harga pajak karbon juga disesuaikan secara bertahap. Menurut *National Environment Agency Singapore*, pada periode pertama (2019-2023) sebagai periode transisi, tingkat pajak karbon ditetapkan pada SG\$5 per tCO₂e³⁴. Pajak karbon akan kemudian ditingkatkan menjadi SG\$25 per tCO₂e pada tahun 2024 dan 2025, dan SG\$45 per tCO₂e pada tahun 2026 dan 2027, dengan tujuan mencapai SG\$50-80 per tCO₂e pada tahun 2030. Tahapan yang telah diumumkan oleh pemerintah Singapura ini menjaga kepastian pasar dan dorongan bagi entitas bisnis dan individu untuk mengurangi jejak karbon mereka sesuai dengan tujuan iklim nasional.

Singapura juga memberikan kesempatan kepada perusahaan yang mampu memperoleh kredit karbon internasional yang kredibel dengan biaya yang lebih efisien untuk menyerahkan kredit karbon tersebut sebagai *offset* hingga 5% dari emisi kena pajak mereka. Skema kombinasi antara pajak karbon dan perdagangan karbon yang akan dimulai pada tahun 2024 ini diharapkan dapat membantu menciptakan permintaan lokal atas karbon kredit yang kredibel dan mengkatalisasi pengembangan pasar karbon yang berfungsi dan teratur.

Dalam hal mitigasi dampak pajak karbon, Singapura memiliki angka kerja yang memberikan dukungan kepada perusahaan di sektor *Emissions-Intensive Trade-Exposed* (EITE) seperti sektor *Chemicals, Electronics and Biomedical Manufacturing*. Hal ini untuk membantu menjaga daya saing bisnis dalam waktu dekat dan mengurangi risiko kebocoran karbon. Perusahaan yang termasuk EITE akan menerima tunjangan sementara untuk sebagian dari emisi mereka. Disamping itu, untuk terus memacu upaya dekarbonisasi dan efisiensi energi, tunjangan akan ditentukan berdasarkan standar efisiensi dan target dekarbonisasi. Namun demikian, kerangka transisi tidak berlaku untuk fasilitas baru.

³⁴ National Environment Agency, "Climate Change," *National Environment Agency*, diakses pada 16 September 2022, <https://www.nea.gov.sg/our-services/climate-change-energy-efficiency/climate-change/carbon-tax>.

Selain dukungan kepada perusahaan, pemerintah Singapura juga membantu untuk mengurangi dampak pajak karbon di level rumah tangga. Di bawah program *Climate Friendly Households*, sejak Desember 2020, pemerintah memberikan bantuan tunai sebesar SG\$25-150 untuk rumah tangga berpendapatan rendah agar dapat membeli perlengkapan rumah yang hemat energi dan ramah lingkungan. Bantuan juga diberikan kepada rumah tangga berpendapatan rendah yang terkena dampak peningkatan biaya listrik dan gas.

(2) Perdagangan Karbon di Uni Eropa dan Selandia Baru

Skema perdagangan karbon di Uni Eropa atau dikenal EU ETS merupakan pasar karbon terbesar pertama di dunia yang mulai diluncurkan pada tahun 2005 menyusul *EU Directive* yang disahkan Parlemen Uni Eropa pada tahun 2003. Subyek dari EU ETS ini pun mencakup hampir 40% emisi GRK Uni Eropa. EU ETS juga diterapkan bertahap: tahap pertama dilaksanakan pada tahun 2005-2007, tahap kedua 2008-2012, tahap ketiga 2013-2020, dan tahap keempat direncanakan 2021-2028. Patut dicatat bahwa tahap ketiga EU ETS memperkenalkan ketentuan bahwa pasar ini hanya akan menerima kredit karbon *Clean Development Mechanism* (CDM) dari proyek yang telah terdaftar di UNFCCC sebelum tahun 2013 atau yang berasal dari negara *Least Developed Countries* (LDC) atau negara kurang berkembang.

Dalam pelaksanaannya, EU Commission memberikan alokasi kuota (*allowance*) tahunan kepada setiap industri sesuai batas (*cap*) yang dikenakan pada industri secara absolut. Praktik ini berbeda dengan NZ ETS yang menetapkan kuota berdasarkan intensitas emisi. Kuota ini diberikan secara cuma-cuma namun kelak akan dilelang sebagiannya. Kuota inilah yang harus dikembalikan lagi ke *EU Commission* sesuai jumlah emisi aktual industri, dan menjadi komoditas yang diperdagangkan. Dalam hal ini, badan verifikator yang kredibel sebagai institusi pendukung utama menjadi penting.

Sama seperti pelaksanaan pajak karbon, skema perdagangan karbon juga bisa digabung atau menjadi pelengkap dari skema penurunan emisi yang ada. Misalnya di NZ ETS, peserta ETS juga dimungkinkan untuk melakukan *offsetting* emisi mereka melalui pembelian kredit dari pasar Kyoto (CDM atau *Joint Implementation*) atau kredit dalam negeri dari sektor kehutanan.

Kemudian, terlihat dari bagaimana Uni Eropa dan Selandia Baru melaporkan dampak penerapan pasar perdagangan karbon di yuridiksi mereka, penerapan pajak maupun perdagangan karbon di Indonesia perlu memperhatikan pengukuran dampak yang didukung oleh pengumpulan data yang akurat. Misalnya, pemerintah Selandia Baru melaporkan bahwa NZ ETS berkontribusi meningkatkan kegiatan penanaman hutan kembali (*aforestasi/reforestasi*) sehingga luasan hutan baru bertambah sekitar 12.000 hektar, atau terjadi

peningkatan produksi energi terbarukan sebesar lima kali lipat dibanding masa sebelum penerapan ETS.

Kebijakan Industri Hijau

Pengembangan Ekonomi Hijau tidak hanya memerlukan penetapan harga karbon yang tepat tetapi juga perlu diiringi seperangkat kebijakan industri yang efektif. Kebijakan industri dimaksud dapat dilihat dan dipelajari dari kebijakan industri hijau di Korea Selatan dan Uni Eropa yang utamanya terkait sektor industri, investasi dan perdagangan.

(1) Kebijakan industri hijau di Korea Selatan

Kebijakan industri hijau perlu bertumpu pada niat untuk membangun ekonomi yang berkelanjutan. Pada era Presiden Lee, Korea Selatan membangun industri hijau dan infrastruktur hijau dengan cukup besar dan agresif sebagai salah satu strategi kebijakan perubahan iklim. Sayangnya, motivasi utamanya murni untuk peningkatan ekonomi dan daya saing ekspor. Oleh karena itu, penurunan emisi tidak berjalan paralel dengan kebijakan pertumbuhan hijau yang dicanangkan. Hal tersebut ditunjukkan dengan pertumbuhan emisi karbon dua kali lipat, dari 276 juta ton CO₂e pada tahun 1992 menjadi 589 juta ton CO₂e pada tahun 2016. Situasi tersebut menempatkan Korea Selatan sebagai salah satu negara penyumbang emisi karbon terbesar diantara negara anggota OECD.³⁵

Kebijakan industri hijau membutuhkan partisipasi seimbang antara pemerintah, pelaku usaha, dan organisasi masyarakat sipil, terutama kelompok lingkungan. Kebijakan pembangunan industri hijau yang diterapkan di Korea Selatan berkat kuatnya relasi antara pemerintah dan pelaku usaha besar. Dalam kasus ini, pelaku usaha tidak hanya memiliki kekuatan lobi, tetapi juga akses langsung terhadap penyusunan kebijakan akibat hubungan erat yang telah terbangun antara politik, birokrasi, dan bisnis selama bertahun-tahun.

Kelompok lingkungan dari organisasi masyarakat sipil Korea Selatan masih tergolong lemah sebagai entitas yang dapat mempengaruhi penyusunan kebijakan publik; hal ini dikarenakan tiga faktor.³⁶ Pertama, kelompok lingkungan tidak memiliki kemampuan untuk mengkritik implementasi kebijakan pemerintah secara konsisten. Kedua, kelompok lingkungan tidak memiliki kekuatan politik. Hal ini ditunjukkan melalui posisi Partai hijau Korea Selatan yang hanya memiliki 0,8% suara pada pemilihan parlemen tahun 2016 dan tidak terwakilkan di dalam parlemen. Ketiga, lemahnya isu lingkungan pada konsolidasi

³⁵ Thomas Kalinowski, "The Politics of Climate Change in A Neo-Developmental State: The Case of South Korea," *International Political Science Review* 42, No. 1 (2021): 51.

³⁶ *Ibid*, 58.

internal organisasi masyarakat ketika memperjuangkan kesejahteraan sosial dan demokrasi.

(2) Kebijakan Industri Hijau di Eropa

Eropa memiliki komitmen untuk menghentikan penggunaan bahan bakar fosil dan mentransformasi sistem energi menjadi energi terbarukan 100% di tahun 2040. Hal tersebut mengingat sistem energi saat ini memiliki tingkat kerentanan yang tinggi, seperti ketergantungan tinggi pada bahan bakar fosil dan sangat bergantung pada pihak eksternal. Dampak dari konflik Rusia-Ukraina, membuat Komisi Uni Eropa mengusung REPower EU, di mana pemberdayaan masyarakat menjadi kunci dan menargetkan 5 juta panel surya baru terpasang di tahun 2025.

Opsi desentralisasi sistem energi dan peningkatan bauran generator mandiri di tingkat masyarakat menjadi salah dua strategi dalam meningkatkan ketahanan dan kemandirian energi. Berdasarkan riset yang dilakukan Bodis dan kawan-kawan, tenaga surya merupakan salah satu sumber energi terpenting dari energi terbarukan dengan potensi produksi 680 TWh, setara 24,4% dari konsumsi energi secara menyeluruh, sehingga diproyeksikan menjadi sumber utama kedua pasokan energi di tahun 2030.³⁷ Terlebih, pemanfaatan panel surya di tingkat masyarakat tidak hanya menguntungkan terkait ketahanan energi tetapi juga dapat berfungsi sebagai peningkatan pertumbuhan ekonomi yang dihasilkan dari penciptaan kerja, menurunkan tagihan energi rumah tangga, tidak bersaing dalam pemanfaatan lahan, dan cukup mudah diintegrasikan pada jaringan kelistrikan.

Perlu adanya evaluasi atas kebijakan yang berlaku dari badan yang kredibel. *Climate Action Network* (CAN) Europe melakukan evaluasi terhadap implementasi kebijakan tersebut, di antaranya, dari sisi tata kelola, insentif, dan izin-administrasi.³⁸ Spanyol merupakan salah satu negara yang telah menerapkan praktik baik pada kebijakan instalasi solar panel di tingkat masyarakat. Spanyol telah memiliki peta jalan konsumsi mandiri yang disetujui oleh pemerintahan Spanyol pada Desember 2021 yang dijadikan sebagai salah satu dokumen acuan. Peta jalan tersebut memuat 30 upaya mempromosikan konsumsi mandiri dan mengidentifikasi tantangan serta peluang dalam membangun kebijakan secara masif. Beberapa upaya yang dilakukan dalam mitigasi hambatan, di antaranya, adalah peningkatan kolaborasi institusi, program pelatihan, kampanye peningkatan kesadaran, penguatan rantai nilai, reformasi regulasi, peningkatan fleksibilitas, kemudahan distribusi energi, dan penguatan serta pemberdayaan komunitas energi.

³⁷ Climate Action Network, *Engaging citizens and local communities in the solar revolution - Rooftop Solar PV Country Comparison Report* (Brussels: Climate Action Network, 2022), 11.

³⁸ *Ibid*, 6.

Selanjutnya, **tindak lanjut atas evaluasi kebijakan diperlukan sebagai dasar perbaikan implementasi ke depan.** Berdasarkan evaluasi *CAN Europe* terhadap negara anggota EU masih terdapat beberapa tantangan dalam implementasi kebijakan. Pada tata kelola, CAN menemukan belum adanya strategi dan peta jalan yang jelas serta diiringi target-tujuan ambisius terhadap pengembangan PLTS Atap di tingkat masyarakat. Belum terintegrasi dan belum adanya mekanisme kelembagaan pendukung ekosistem PLTS Atap antara pemerintah dan pemangku kepentingan menjadi penghambat utama dalam implementasi kebijakan tersebut. Kemudian, posisi dan implementasi yang cukup dinamis diakibatkan oleh ketiadaan regulasi yang menopang kebijakan dalam menghadirkan kepercayaan dan komitmen bagi investor ataupun pemangku kepentingan terkait. Sementara itu, aspek administrasi menghadapi tantangan terkait prosedur yang panjang dalam pemasangan panel surya dan tidak transparan. Banyaknya otoritas pemerintahan dan minimnya kapasitas infrastruktur menjadi sumber utama panjangnya birokrasi.

Faktor Determinan Ekonomi Hijau

Bagian ini akan membahas tentang faktor-faktor yang memegang peranan penting dalam keberhasilan penerapan Ekonomi Hijau. Bagian ini akan membahas tentang faktor-faktor yang memegang peranan penting dalam keberhasilan penerapan Ekonomi Hijau. Beberapa unsur kunci untuk mencapai kesuksesan dalam mewujudkan pertumbuhan Ekonomi Hijau cenderung sama diantara sejumlah negara maju dan berkembang. Unsur kunci tersebut antara lain termasuk kepemimpinan politik, kepemimpinan sektor swasta, dan kombinasi yang tepat dari kebijakan dan insentif untuk mengalihkan produksi, konsumsi, dan investasi kepada praktik-praktik yang lebih berkelanjutan dan lestari.

Secara lebih jauh, menurut *Global Green Growth Institute* faktor pendorong utama pertumbuhan Ekonomi Hijau meliputi beberapa hal. Pertama, efisiensi dan manajemen sumber daya alam dan jasa lingkungan yang baik, ketersediaan sumber daya alam dan jasa lingkungan secara terus-menerus penting bagi kemakmuran ekonomi jangka panjang dan kualitas hidup. Kedua, investasi infrastruktur yang rendah karbon dan tahan iklim, yang menyokong pertumbuhan ekonomi modern. Ketiga, menstimulasi inovasi dan investasi sektor swasta dalam teknologi yang baru dan adaptif untuk meningkatkan produktivitas yang penting bagi pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Keempat, fokus pada sumber daya manusia untuk menghasilkan tenaga kerja yang terampil dan berpendidikan yang diperlukan bagi ekonomi yang kurang bergantung pada ekstraksi sumber daya, sementara mendorong hasil sosial yang lebih baik. Kelima, mengatasi kegagalan pasar dalam mencapai tujuan ekonomi, sosial dan

lingkungan, karena pertumbuhan ekonomi dikatalisis oleh alokasi sumber daya yang lebih efisien.³⁹

Dengan demikian, merujuk pada studi *Global Green Growth Institute* pertumbuhan Ekonomi Hijau akan membutuhkan dukungan kelembagaan baik pemerintah sebagai penjuror yang didukung oleh keterlibatan pihak swasta yang berkomitmen untuk melakukan pergeseran ke bisnis lebih bersih, tata kelola khususnya melalui keberadaan regulasi yang mumpuni untuk memfasilitasi upaya keberlanjutan lingkungan, serta adopsi teknologi baru dan pengembangan sumber daya manusia guna mewujudkan pertumbuhan Ekonomi Hijau yang lebih inklusif.

Selanjutnya, menurut Tujuan Perjanjian Paris, upaya dalam menghadapi perubahan iklim yang terjadi perlu difokuskan pada area utama aksi iklim, sebagai berikut. Pertama, adaptasi yang dilakukan untuk meningkatkan kemampuan penyesuaian dampak buruk dari perubahan iklim dengan mengatasi dan mengurangi kerentanan terhadap perubahan iklim. Kedua, mitigasi yang dilakukan untuk mengurangi emisi dalam rangka membatasi peningkatan suhu bumi lebih lanjut, menjaganya untuk tidak melebihi batas peningkatan 1,5 derajat celsius. Ketiga, pembiayaan yang dilakukan dengan memastikan bahwa aliran pembiayaan sejalan dengan tujuan iklim, yaitu menurunkan emisi gas rumah kaca dan menciptakan pembangunan berketahanan iklim.⁴⁰

Laporan UNEP mendefinisikan faktor pengungkit sebagai kondisi yang menjadikan sektor hijau kesempatan menarik bagi investor dan pebisnis.⁴¹ Selanjutnya UNEP terlihat memfokuskan faktor pengungkit pada area kebijakan dan regulasi. Menurut UNEP, faktor pengungkit terdiri dapat diklasifikasi menjadi dua kelompok. Pada level nasional, terdiri dari regulasi, kebijakan, subsidi dan insentif. Sementara pada level internasional, terdiri dari pasar dan infrastruktur hukum, perdagangan serta bantuan teknis. Sebagai tambahan terkait kebijakan, untuk menciptakan peluang investasi dalam sektor Ekonomi Hijau diperlukan kombinasi antara pengembangan kapasitas, pertukaran informasi, diseminasi praktik kebijakan yang baik, dukungan sosial, pengembangan kemampuan, pendidikan secara umum serta kesadaran untuk memastikan pengukuran hijau telah dirancang secara baik, terimplementasi, diterapkan, dan dipahami.⁴²

Selanjutnya, UNEP menjelaskan bahwa kondisi faktor pengungkit dipengaruhi oleh keberadaan aktor dan entitas yang luas. Dalam hal ini, pemerintah

³⁹ Pemerintah Indonesia - Global Green Growth Institute (GGGI) Program, *Mewujudkan Pertumbuhan Ekonomi Hijau di Indonesia: Peta Jalan untuk Kebijakan, Perencanaan, dan Investasi* (Jakarta: GGGI, 2015), 4.

⁴⁰ Climate Transparency, *Climate Transparency Report: Comparing G20 Climate Action and Responses to the COVID-19 Crisis*, (World Bank Group, 2021).

⁴¹ UNEP, "Creating an Enabling Environment for the Transition to a Green Economy," dalam *Understanding and Operationalizing the Green Economy into National Development Planning in the Caribbean Context* (UNEP, 2014).

⁴² *Ibid.*

memegang peran sebagai aktor utama. Kemudian, aktor yang turut penting untuk diperhitungkan, yakni organisasi regional, kesepakatan terkait lingkungan di tingkat multilateral seperti UNFCCC, serta pihak swasta seperti perusahaan multinasional, perusahaan skala besar serta usaha kecil dan menengah (UKM).⁴³

Cenderung berbeda dengan studi sebelumnya, Studi kolaborasi antara GGGI dan *African Development Bank* (AfDB) melakukan pemutakhiran terhadap konsep dan kerangka kerja indikator lingkungan pengungkit untuk penerapan Ekonomi Hijau. GGGI dan AfDB merumuskan lingkungan pengungkit secara lebih umum, terdiri dari tiga pilar, yakni 1) Institusi dan kompetensi; 2) Fasilitas permodalan dan pasar; dan 3) pemberdayaan manusia. Ketiga pilar tersebut berusaha menjawab tantangan pada masing-masing indikator utama dalam *Green Growth Index* (GGI), yang terdiri dari: 1) Penggunaan sumber daya berkelanjutan; 2) Perlindungan SDA; 3) Peluang Ekonomi Hijau; dan 4) Inklusi Sosial.⁴⁴

Secara lebih jauh, pilar institusi dan kompetensi terdiri dari empat indikator, yakni 1) implementasi kerangka kebijakan yang koheren; 2) pengarusutamaan strategi pertumbuhan hijau; 3) integrasi entitas dan sektor informal; dan 4) Dampak dari pengawasan, pelaporan serta evaluasi. Pilar fasilitas permodalan dan pasar terdiri dari empat indikator, yakni 1) Pembiayaan transisi pertumbuhan hijau; 2) Fasilitas perdagangan hijau; 3) Pengembangan dan penyebaran teknologi; dan 4) Promosi kerja sama publik-swasta. Pilar pemberdayaan manusia terdiri dari empat indikator, yakni 1) Melibatkan dan menggerakkan komunitas; 2) Memperkuat pemerintah daerah; 3) Mengembangkan kemampuan dan kapasitas; dan 4) Mengurangi kerapuhan dan kerentanan.⁴⁵

Selanjutnya, studi yang dilakukan oleh *Partnership for European Environment Research* (PEER) terhadap 10 kasus yang berasal dari Finlandia, Perancis, Jerman, Belanda, dan Denmark berhasil mengidentifikasi lima faktor determinan Ekonomi Hijau, yakni 1) kondisi ekonomi dan pasar; 2) teknologi serta R&D; 3) kebijakan dan regulasi; 4) jaringan dan modal sosial; serta 5) persepsi publik. PEER turut mengidentifikasi hal-hal yang perlu diperhatikan dalam rangka meraih kesuksesan sekaligus tantangan yang dihadapi pada setiap faktor seperti dirangkum dalam tabel di bawah ini.⁴⁶

⁴³ *Ibid.*

⁴⁴ Global Green Growth Institute, *Green Growth Index 2020: Measuring Performance in Achieving SDG Targets* (Seoul: GGGI, 2020): 52.

⁴⁵ *Ibid.*

⁴⁶ Laura Saikku et al., *Implementing The Green Economy in A European Context – Lesson Learned from Theories, Concepts and Case Study* (Finland: PEER, 2015), 20.

Tabel 2. Faktor Penting dalam Keberhasilan Ekonomi Hijau⁴⁷

Faktor Penting	Keberhasilan	Tantangan
Ekonomi dan Pasar	+ <i>Win-win solutions</i> + Dukungan finansial eksternal + Efektivitas biaya + Struktur pasar terdesentralisasi + Mekanisme pembiayaan baru	- <i>Win-win solutions</i> tidak selalu cukup menguntungkan - Tidak tersedia pendanaan pasca tahap percontohan - Efektivitas biaya yang rendah - Kondisi pasar domestik yang tidak menguntungkan
Teknis serta R&D	+ Pengembangan teknologi + Asesmen dampak	- Permasalahan teknis - Kesulitan metodologi dalam pelaksanaan asesmen terhadap dampak
Kebijakan dan Regulasi	+ Dukungan regulasi dan insentif + Keterlibatan dan komitmen sektor publik + Penyusunan standar + Pengembangan strategis	- Hambatan regulasi
Jaringan dan Modal Sosial	+ Modal sosial di antara para pemangku kepentingan + Komitmen para pemangku kepentingan + Koordinasi yang efektif/kepemimpinan + Peran positif dari perantara + Hubungan antara aktor yang diformalkan dalam kontrak	- Kepemimpinan yang lemah - Perbedaan disiplin
Persepsi publik	+ Citra hijau + Label, merek dagang, dan desain produk yang cerdas	- Penolakan lokal dan konflik NIMBY - Citra negatif dari alternatif hijau

Kedua, Pemulihan Ekonomi Nasional (PEN) tidak memprioritaskan inisiatif pemulihan hijau. Ketiga, Badan Legislatif Indonesia tidak mengadvokasi prinsip-prinsip Ekonomi Hijau. Keempat, Sinergi antar dan intra sektoral dan kementerian

⁴⁷ Pitkänen et al., "What Can Be Learned from Practical Cases of Green Economy? Studies From Five European Countries," *Journal of Cleaner Production* 139 (2016): 666-676.

yang lemah menghambat pengembangan dan pendanaan inisiatif Ekonomi Hijau. Kelima, kompleksitas dan skala tantangan penganggaran nasional di Indonesia.⁴⁸

Berdasarkan *Low Carbon Development Indonesia* (LCDI) antara pemerintah Inggris dan Indonesia, tujuan utama dari upaya penurunan karbon dan ketahanan iklim adalah untuk mencapai pembangunan yang berkelanjutan dan berkeadilan yang lebih matang dengan risiko yang lebih rendah. Untuk mencapai kondisi tersebut, aspek pembangunan berkelanjutan lainnya, yakni keadilan sosial turut perlu dipertimbangkan seiring dengan upaya penghijauan. Oleh karena itu, kebijakan kesejahteraan sosial menjadi penting untuk dikedepankan, utamanya bagi perekonomian negara berkembang yang ditujukan untuk mengentaskan persoalan kemiskinan dan kesenjangan sosial. Meskipun terdapat beberapa tantangan untuk mencapai keseimbangan antara dimensi lingkungan, sosial dan ekonomi, pendekatan tersebut menjadi prasyarat untuk beradaptasi dan mengatasi persoalan pada saat ini dengan di saat bersamaan menghindari risiko krisis di masa mendatang yang bersifat multidimensional dan belum pernah terjadi sebelumnya.

Terakhir, upaya penerapan Ekonomi Hijau juga perlu dilakukan pada saat pemulihan pasca pandemi COVID-19 sehingga tidak terjadi kemunduran pencapaian Ekonomi Hijau yang dapat memberikan dampak dalam jangka pendek dan panjang. Dengan alasan tersebut, *Partners for Inclusive Green Economies* (PIGE) mengusulkan ide untuk melakukan pemulihan pasca pandemi dengan tetap memperhatikan prinsip adil, hijau, dan transformatif melalui prioritas sebagai berikut.

Pertama, prinsip Ekonomi Hijau berupa kesejahteraan, keadilan, kecukupan dan efisiensi, batas planet, dan pemerintahan yang baik, perlu menjadi panduan dalam melakukan pemulihan dan tindakan. Kedua, mengembangkan dan secara aktif menggunakan rencana Ekonomi Hijau nasional, "*Green Deals*" dan strategi industri hijau, serta rencana pemulihan COVID-19 yang ramah lingkungan sehingga dapat mendukung terbentuknya ketahanan dan kesejahteraan dalam jangka panjang. Ketiga, membentuk stimulus fiskal dan bantuan keuangan yang dapat mempercepat transisi ke perekonomian hijau yang berkeadilan. Keempat, mengenali dan menghargai peran alam untuk mengurangi risiko. Kelima, membangun ketahanan terhadap guncangan eksternal dengan melakukan investasi pada infrastruktur dan penyediaan layanan yang berkelanjutan dalam sektor energi, pangan, air, Kesehatan dan sanitasi. Keenam, memperkuat dan memperluas mekanisme perlindungan sosial yang inklusif dan memajukan hak manusia sehingga dapat mengatasi kesenjangan horizontal dan vertikal. Ketujuh, mempercepat transisi energi dan mengatasi subsidi bahan bakar fosil. Kedelapan, menerapkan perspektif yang responsif secara gender dalam pemulihan sehingga

⁴⁸ Bappenas, *Green Recovery Roadmap Indonesia 2021-2024: Building Back Better Low Carbon Development Post-COVID 19* (Jakarta: Bappenas, 2021), 20.

secara efektif dapat mengatasi permasalahan dasar terkait ketidaksetaraan gender dengan melakukan analisis interseksional diantara semua rencana dan tindakan. Kesembilan, memprioritaskan usaha kecil dan informal untuk mempercepat transisi sektor swasta menuju praktik bisnis yang lebih ramah lingkungan. Kesepuluh, memperbaiki kerja sama dan koordinasi global.

Di bawah ini merupakan pemetaan faktor-faktor pengungkit berdasarkan kajian literatur di atas. Selanjutnya, **studi ini akan berfokus pada tiga faktor pengungkit, yakni 1) kebijakan dan regulasi; 2) kelembagaan; dan 3) pendanaan. Ketiga faktor pengungkit dipandang lebih mampu dikendalikan oleh pemerintah, sehingga dapat menjadi alternatif ranah untuk dilakukan intervensi guna mencapai target pembangunan ekonomi berkelanjutan ke depan.** Sementara itu, faktor lainnya yang berhasil terhimpun, seperti pemberdayaan manusia, jaringan dan modal sosial, teknis serta R&D, dan persepsi publik tidak dibahas secara lebih lanjut karena faktor-faktor dimaksud dipandang melibatkan aktor dan entitas lebih luas sehingga pelaksanaan memerlukan jangka waktu yang relatif lebih panjang.

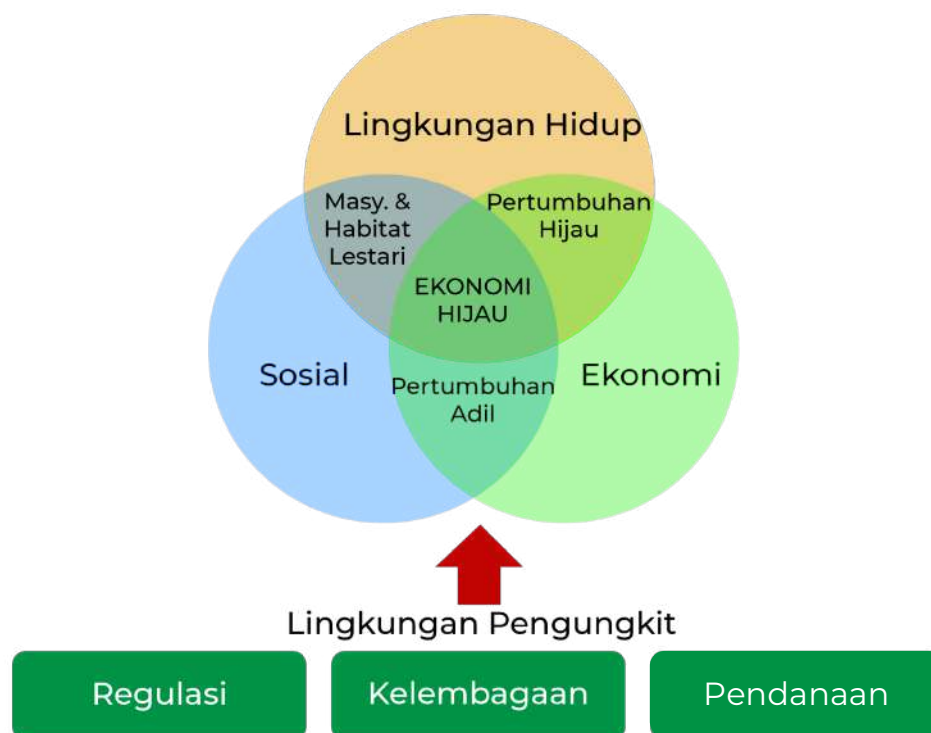
Tabel 3. Pemetaan Faktor Pengungkit Penerapan Ekonomi Hijau

UNEP	Kebijakan dan regulasi	Aktor dan Entitas			
GGGI and AfDB	Institusi dan kompetensi	Fasilitas permodalan dan pasar	Pemberdayaan manusia		
PEER	Ekonomi dan pasar	Teknis serta R&D	Kebijakan dan regulasi	Jaringan dan modal sosial	Persepsi publik
Bappenas	Pendanaan				
GGGI	Kelembagaan	Tata kelola (regulasi)	Teknologi	Pengembangan SDM	
Perjanjian Paris	Tata kelola adaptasi dan mitigasi (regulasi)	Pembiayaan			
LCDI	Keadilan sosial				

Data dan Metodologi

Monograf ini menerapkan metode penelitian kualitatif dengan beberapa metode pengumpulan data, yang dimulai dengan pengumpulan data sekunder untuk memberikan gambaran awal mengenai ekonomi hijau, baik di tataran dunia maupun yang spesifik mengenai Indonesia. Data yang dimaksud berasal dari berbagai sumber tertulis, seperti buku, jurnal, dan dokumen tertulis lainnya. Selanjutnya Tim Penulis juga melakukan pemutakhiran data melalui penyelenggaraan diskusi kelompok terpimpin dengan menyasar akademisi, pelaku usaha, dan pemerintah. Berdasarkan data-data yang terkumpul, monograf akan menganalisis dengan tiga pisau analisis implementasi faktor pengungkit penerapan Ekonomi Hijau, berupa regulasi, kelembagaan, dan pendanaan yang disediakan pemerintah selaku perannya sebagai fasilitator. Lebih lanjut, monograf merumuskan indikator-indikator dari ketiga faktor pengungkit dalam melakukan proyeksi dari Ekonomi Hijau Indonesia.

Bagan 8. Konseptualisasi Hubungan Faktor Pengungkit Ekonomi Hijau



Onken dan kawan-kawan menekankan empat peran yang dimainkan pemerintah dalam pengembangan sektor baru yang memiliki kebutuhan khusus, seperti

transfer teknologi.⁴⁹ Peran pemerintah yang paling konservatif adalah untuk mereduksi hambatan dalam melakukan penetrasi di pasar bebas. Kemudian, pemerintah berperan mendorong upaya pengembangan industri terspesifikasi, pembangunan pasar, dan mengakomodasi tujuan riset. Selain itu, pemerintah juga memiliki peranan untuk menyediakan koneksi antara pemerintah dan sektor swasta, baik dengan menyediakan penelitian maupun dengan mengembangkan kebijakan yang mempengaruhi pengembangan penelitian dan inovasi teknologi. Terakhir, pemerintah perlu membangun kemitraan dalam komersialisasi untuk membuat program pengembangan ekonomi guna memberikan stimulus pada proses penelitian riset. Lebih lanjut, monograf ini melakukan tinjauan pada 3 faktor pengungkit tersebut dengan menggabungkan analisis dampak yang dijelaskan oleh Guo dan Wang, Zhu dan kawan-kawan, serta relasi kelembagaan yang dijabarkan oleh Kalinowski.

Guo dan Wang dalam tulisannya berpendapat bahwa dampak dari regulasi pemerintah pada isu lingkungan terbagi menjadi dua jenis, yaitu langsung dan tidak langsung.⁵⁰ Pada dampak langsung, regulasi yang diterbitkan oleh pemerintah pada isu lingkungan ditujukan untuk melibatkan campur tangan pemerintah dalam upaya perlindungan lingkungan. Oleh karena itu, regulasi yang diterbitkan berfokus pada target emisi, pajak karbon, subsidi energi bersih, dan pengawasan lebih ketat terhadap perusahaan pelaku penghasil emisi tinggi. Selain itu, Guo dan Wang juga menekankan bahwa regulasi yang cukup ambisius terhadap isu lingkungan dapat menciptakan paradoks sebagai dampak langsung lainnya. Pelaku usaha di sektor energi fosil akan melakukan proyeksi tren bahwa regulasi pemerintah pada isu lingkungan di masa depan akan lebih ketat sehingga mereka akan mempercepat eksploitasi konsumsi energi fosil dan produksi pertambangan pada masa tenggang (*grace period*).

Sementara itu, pada dampak tidak langsung regulasi lingkungan yang tepat bisa mendorong inovasi teknologi untuk kemudian bisa mengurangi konsumsi energi fosil (Hipotesa Porter). Hal ini juga bisa menguntungkan perusahaan itu sendiri, baik dari sisi daya saing, kualitas, ataupun citra perusahaan. Di lain sisi, regulasi lingkungan juga memiliki dampak tidak langsung kepada operasional industri. Industri akan melakukan perhitungan ulang terhadap proses bisnisnya dengan memperhitungkan peningkatan biaya tambahan baru, di antaranya pengendalian polusi, biaya produksi perusahaan, serta menginvestasikan cukup besar pada teknologi, modal, sumber daya manusia, dan lainnya yang mengakibatkan penurunan efisiensi produksi.

⁴⁹ Marina Onken et al., "Perceived Impacts of Government Regulations on Technology Transfers, Journal of Nonprofit & Public Sector Marketing," *Journal of Nonprofit & Public Sector Marketing* 13, No. 1-2 (2005): 37.

⁵⁰ Lei Guo dan Yan Wang, "How Does Government Environmental Regulation "Unlock" Carbon Emission Effect?—Evidence From China," *Chinese Journal of Population Resources and Environment* 16, No. 3 (2018): 234.

Selanjutnya pada sisi pendanaan, tim penulis mengadopsi analisis yang dikembangkan oleh Zhu dan kawan-kawan. Tiga dampak utama yang dihasilkan oleh pendanaan hijau terhadap Ekonomi Hijau, yakni optimalisasi alokasi modal, peningkatan inovasi teknologi, dan mendorong pemutakhiran industri.⁵¹ Pertama, optimalisasi alokasi modal, atau yang disebut sebagai *scale effect*, dilakukan oleh pendanaan hijau dengan menstimulasi daya saing pasar dan mengurangi distorsi alokasi modal antar daerah. Kedua, pendanaan hijau mendorong peningkatan inovasi teknologi, atau disebut sebagai *technique effect*. Pendanaan riset dan pengembangan menjadi sebuah prioritas mengingat tumpuan energi bersih dan perkembangan aktivitas hijau. Terakhir, pemutakhiran struktur industri, atau yang kerap disebut *structural effect*, juga merupakan dampak dari pendanaan hijau. Stimulus yang diberikan pendanaan hijau atas struktur industri dilakukan dengan mengarahkan institusi keuangan untuk mengalokasikan sejumlah modal untuk pengembangan industri hijau dan rendah karbon.

Selain mengukur dampak dari pendanaan, monograf juga akan mengukur tingkat efektivitas dari implementasi kebijakan pendanaan hijau. Bhandary dan kawan-kawan dalam melakukan penilaian terhadap skema pendanaan Ekonomi Hijau menggunakan empat variabel.⁵² Pertama, efektivitas mobilisasi yang mengukur volume pergerakan pendanaan dan sejauh apa pendanaan tersebut dapat dimanfaatkan, baik dari durasi dan tingkat biaya. Kedua, efisiensi ekonomi yang diukur melalui efektivitas biaya dari kebijakan khusus yang ditujukan dalam membentuk mobilisasi pendanaan. Ketiga, integritas lingkungan mengukur sejauh apa kebijakan yang dicanangkan memberikan dampak nyata dan terverifikasi terhadap pengurangan emisi ataupun penguatan kapasitas adaptasi. Keempat, kesetaraan menjadi variabel yang digunakan dalam mengukur tingkat aksesibilitas terhadap pendanaan hijau bagi seluruh pemangku kepentingan. Selanjutnya, keempat variabel tersebut digunakan Bhandary dan kawan-kawan dalam menilai masing-masing kebijakan pendanaan hijau yang telah diterapkan sebagaimana tabel berikut.

Tabel 4. Penilaian Efektivitas Kebijakan Pendanaan Hijau⁵³

Jenis Pendanaan	Mobilisasi Pendanaan	Efisiensi Ekonomi	Integritas Lingkungan	Kesetaraan
Pinjaman bertarget (<i>Targeted lending</i>)	Menengah-bawah	Tinggi	Menengah	N/A

⁵¹ Yue Zhu et al., "How Does Green Finance Affect The Low-Carbon Economy? Capital Allocation, Green Technology Innovation And Industry Structure Perspectives," *Economic Research-Ekonomika Istraživanja* (2022): 4.

⁵² Rishikesh Ram Bhandary et al., "Climate Finance Policy in Practice: A Review of The Evidence," *Climate Policy* 21, No. 4 (2021): 533.

⁵³ *Ibid.*

Jenis Pendanaan	Mobilisasi Pendanaan	Efisiensi Ekonomi	Integritas Lingkungan	Kesetaraan
Obligasi Hijau (<i>Green bonds</i>)	Menengah-atas	Tinggi	Menengah	Rendah
Jaminan pinjaman (<i>Loan guarantees</i>)	Tinggi	Menengah	Tinggi	Menengah-bawah
Asuransi indeks cuaca (<i>Weather indexed insurance</i>)	N/A	N/A	N/A	Menengah-atas
Kredit Pajak (<i>Tax credits</i>)	Menengah	Rendah	Menengah	Menengah-atas
Tarif Masuk (<i>Feed-in-tariffs</i>)	Tinggi	Rendah	Tinggi	Menengah
Bank Pembangunan Nasional (<i>National Development Banks</i>)	Tinggi	Tinggi	Menengah-atas	Menengah-atas
Pendanaan iklim nasional (<i>National climate fund</i>)	Menengah	Menengah	Menengah	Menengah
Kebijakan penyingkapan (<i>Disclosure</i>)	Menengah-bawah	Menengah	Menengah	N/A

Selain regulasi dan pendanaan, struktur kelembagaan dan relasi menjadi salah satu faktor dalam menentukan arah dan cepat-lambat perkembangan kebijakan Ekonomi Hijau yang akan dicapai. Dalam tulisannya, Kalinowski menjelaskan bahwa setidaknya terdapat empat keluaran akhir dari struktur kelembagaan yang dihasilkan oleh relasi antara Pemerintah, Pelaku Usaha, dan Organisasi Masyarakat Sipil terhadap kebijakan ekonomi-lingkungan.⁵⁴ Pertama, *European coordinated market economies* yang ditunjukkan oleh kuatnya relasi pemerintah dan pelaku usaha yang diimbangi dengan kuatnya organisasi masyarakat sipil. Relasi ini menghasilkan kebijakan yang kuat dalam pembangunan industri disertai penurunan emisi yang ambisius. Kedua, *(Neo) developmental states* memiliki relasi yang kuat antara pemerintah dan pelaku usaha namun organisasi

⁵⁴ Thomas Kalinowski, "The Politics of Climate Change in A Neo-Developmental State: The Case of South Korea," *International Political Science Review* 42, No. 1 (2021): 55.

masyarakat sipil yang lemah. Relasi ini menghasilkan kebijakan pembangunan industri hijau yang kuat tetapi penurunan emisi yang rendah. Kemudian, *embedded liberal liberal market economies* merupakan hasil dari interaksi yang lemah antara pemerintah dan pelaku usaha tetapi memiliki organisasi masyarakat sipil yang kuat. Kebijakan yang dihasilkan dari relasi tersebut adalah tingginya ambisi menurunkan emisi namun tidak diiringi kebijakan industri hijau yang kuat. Terakhir, *Laissez-faire liberal market economies* direfleksikan dari interaksi yang lemah antara pemerintah dan pelaku usaha yang diikuti oleh lemahnya organisasi masyarakat sipil. Interaksi tersebut menghasilkan kebijakan penurunan emisi yang rendah serta pembangunan industri hijau.

Pembahasan

Posisi Indonesia dalam Perkembangan Ekonomi Hijau

Monograf ini akan menggambarkan perkembangan dari implementasi Ekonomi Hijau Indonesia melalui tiga perspektif, yaitu internasional, nasional, dan daerah. Ketiga perspektif tersebut akan dijabarkan dengan menggunakan instrumen yang dipandang dapat mewakili penilaian Ekonomi Hijau pada masing-masing tingkatan. Pada tingkat internasional terdapat berbagai alat ukur yang dikembangkan dalam melihat pembangunan Ekonomi Hijau suatu negara. Monograf ini menggunakan GGI yang dikeluarkan oleh GGGI dalam memperlihatkan capaian Ekonomi Hijau Indonesia dari perspektif internasional. GGI menghitung performa negara dalam mencapai target keberlanjutan, termasuk target-target yang ditetapkan dalam SDGs, Perjanjian Paris, dan *Aichi Biodiversity Target*. Indeks tersebut mengukur Ekonomi Hijau berdasarkan 4 dimensi, 16 kategori indikator dan 36 indikator.⁵⁵ Keempat dimensi memiliki keterkaitan satu sama lain dalam melihat pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan. Dengan penggunaan sumber daya yang efisien dalam menghasilkan barang-jasa maka akan melindungi ekosistem/kapasitas alam, seperti air bersih, energi, tanah, dan lain sebagainya. Hal tersebut bertujuan untuk menjaga kapasitas alam dalam menyediakan sumber daya bagi pertumbuhan ekonomi. Manfaat tersebut akan dirasakan seluruh elemen masyarakat, baik pengusaha ataupun masyarakat lokal. Dengan demikian, inklusi sosial menjadi kunci untuk pencapaian dan distribusi keuntungan dari pertumbuhan hijau.

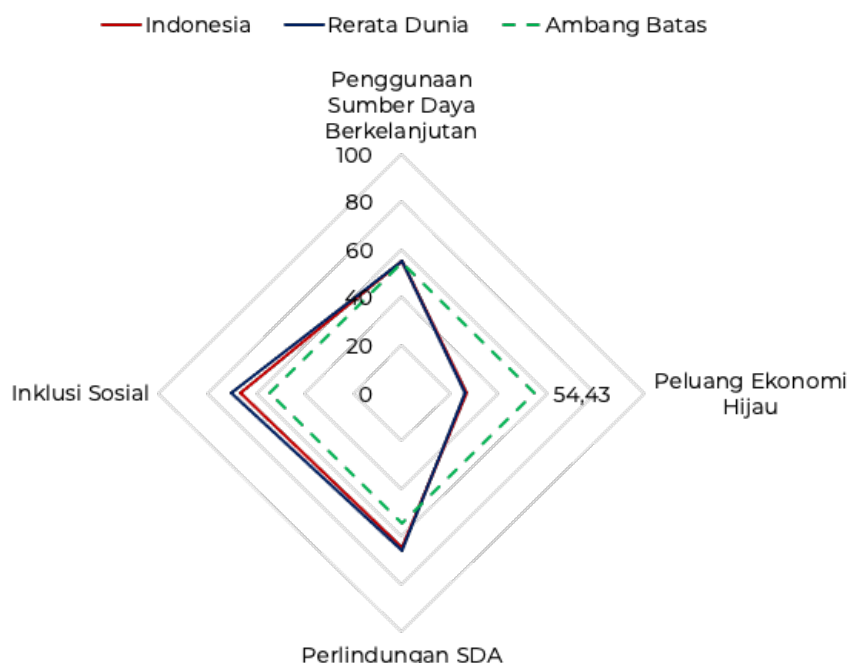
Berdasarkan hasil penilaian indeks secara umum, performa terendah berada pada dimensi efisiensi dan penggunaan sumber daya yang berkelanjutan dan peluang Ekonomi Hijau dari mayoritas negara di dunia. Terlebih, praktik penggunaan lahan berkelanjutan masih belum optimal sehingga menghambat peningkatan performa dimensi efisiensi dan penggunaan sumber daya yang berkelanjutan, utamanya di Kawasan Afrika, Amerika, dan Asia.

Dalam menggambarkan posisi perkembangan Ekonomi Hijau Indonesia melalui GGI, monograf ini melakukan perhitungan di tingkat global pada masing-masing indikator yang kemudian ditarik untuk menentukan ambang batas ideal. Skor GGI Indonesia tahun 2020 menempati urutan ke 58 di dunia dan urutan ke 9 di kawasan Asia dengan nilai 57,08. Secara umum, perkembangan Indonesia masih lebih baik apabila dibandingkan dengan rerata skor GGI dunia sebesar 57,02. Dari empat dimensi, Peluang Ekonomi Hijau menjadi dimensi yang memperoleh penilaian terendah dengan nilai 26,62 dan cukup jauh dari ambang batas ideal. Indonesia masih tertinggal pada aspek inovasi hijau (0), perdagangan hijau (10,58),

⁵⁵ Global Green Growth Institute, "Green Growth Index," 52.

dan pekerjaan hijau (25,3). Meskipun demikian, hal serupa terlihat pada penilaian dimensi peluang Ekonomi Hijau Kawasan Asia (24,11) dan Global (26,43). Selanjutnya, nilai tertinggi Indonesia terlihat pada dimensi Inklusi Sosial sebesar 66,68. Meskipun nilai tersebut berada di atas rata-rata Kawasan Asia (63,1), akan tetapi nilai tersebut justru berada di bawah nilai rata-rata global sebesar 70,23.

Bagan 9. Posisi Indonesia pada *Green Growth Index* 2020⁵⁶



Tabel 5. Penilaian Indikator Indonesia pada *Green Growth Index* 2020⁵⁷

Dimensi/Kategori Indikator	Indonesia	Global	Ambang batas
Penggunaan sumber daya secara efisien dan berkelanjutan	55,43	54,99	54,43
Energi efisien dan berkelanjutan	54,97	54,01	58,03
Penggunaan air efisien dan berkelanjutan	34,68	40,50	58,03
Penggunaan lahan berkelanjutan	62,43	60,77	58,03
Efisiensi penggunaan bahan baku	79,34	76,86	58,03
Peluang Ekonomi Hijau	26,62	26,43	54,43
Investasi Hijau	70,48	66,34	33,24

⁵⁶ *Ibid.*

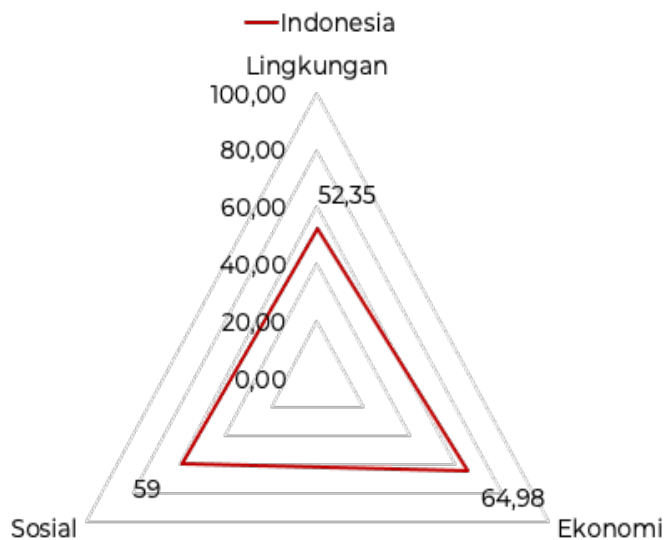
⁵⁷ *Ibid.*

Dimensi/Kategori Indikator	Indonesia	Global	Ambang batas
Perdagangan Hijau	10,58	18,24	33,24
Pekerjaan Hijau	25,3	36,97	33,24
Inovasi Hijau	0	11,40	33,24
Perlindungan Sumber Daya Alam	64,86	66,08	54,43
Kualitas Lingkungan	83,19	80,15	68,51
Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca	81,5	74,83	68,51
Perlindungan keanekaragaman hayati dan ekosistem	57,5	53,34	68,51
Nilai Kebudayaan dan Sosial	45,4	65,73	68,51
Inklusi Sosial	66,68	70,23	54,43
Akses ke Layanan dan Kebutuhan Dasar	70,39	68,81	70,88
Kesetaraan Gender	71,56	69,92	70,88
Keadilan Sosial	93,19	78,42	70,88
Perlindungan Sosial	42,12	66,37	70,88

Sementara itu, pada tingkat nasional monograf ini menggunakan *Green Economy Index* (GEI) yang dikeluarkan oleh Bappenas dalam menempatkan posisi perkembangan pembangunan Ekonomi Hijau Indonesia.⁵⁸ GEI mengukur perkembangan Ekonomi Hijau melalui 3 dimensi dan 15 indikator utama. Hal tersebut berangkat dari tujuan nasional untuk menciptakan pertumbuhan ekonomi yang tinggi dan inklusif sekaligus mewujudkan kesejahteraan sosial dan menjaga kualitas lingkungan dalam skema pembangunan berkelanjutan. Terlebih, Ekonomi Hijau di Indonesia berfokus pada pembangunan rendah karbon (*low carbon development*) dan kebijakan ketahanan iklim. Dengan demikian, transisi yang dimaksud dalam konsep Ekonomi Hijau Indonesia adalah berusaha berpindah dari energi konvensional yang belum memperhatikan efisiensi energi dan lingkungan menuju energi terbarukan yang beratensi pada lima hal utama, yakni 1) Industri dan sistem transportasi berbasis EBT; 2) Industri rendah karbon; 3) Ekonomi sirkular; 4) Industri berbasis ramah lingkungan; dan 5) Peningkatan produktivitas ekonomi pada aktivitas berbasis darat dan laut.

⁵⁸ Bappenas, *Green Economy Index: A Step Forward to Measure the Progress of Low Carbon and Green Economy in Indonesia* (Jakarta: Bappenas, 2022), 39.

Bagan 10. *Green Economy Index* Indonesia 2020⁵⁹



Tabel 6. Penilaian Indikator *Green Economy Index* Indonesia 2020⁶⁰

Dimensi/ Indikator	Indonesia
Lingkungan	52,35
Tutupan Hutan	88,93
Energi Baru Terbarukan	26,86
Pengelolaan Limbah	79,11
Persentase Emisi GRK	37,79
Persentase degradasi gambut	29,08
Ekonomi	64,98
Tenaga Kerja Sektor Jasa	55,25
Tenaga Kerja Sektor Industri	80,07
Produktivitas Pertanian	52,28
PNB per kapita	63,27
Intensitas Energi	73,77
Intensitas Emisi	65,23
Sosial Budaya	59
Rerata lama bersekolah	64,8

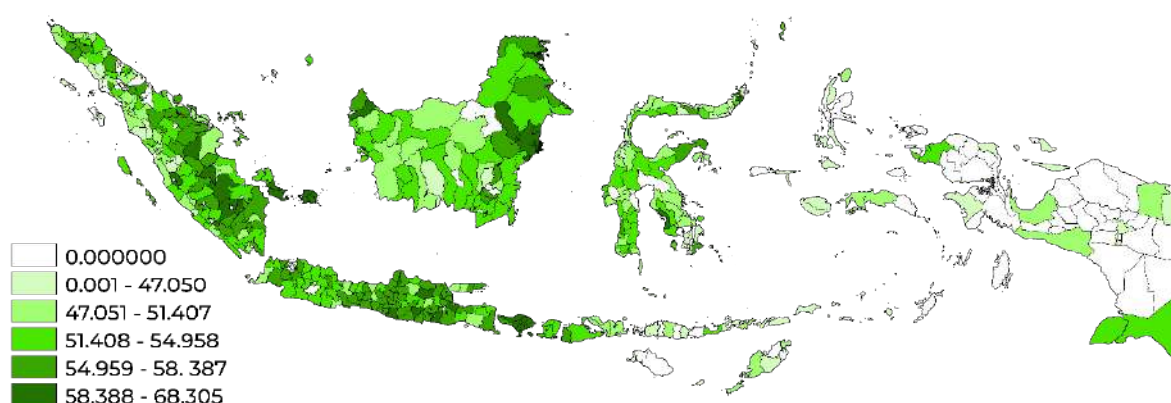
⁵⁹ *Ibid*, 28.

⁶⁰ *Ibid*, 39.

Dimensi/ Indikator	Indonesia
Angka harapan hidup	80,34
Tingkat kemiskinan	24,77
Tingkat pengangguran	66,08

Berdasarkan GEI, Indonesia memiliki tren yang meningkat dari tahun 2011 hingga 2020, di mana tumbuh 25%, mencapai 59,17 pada tahun 2020. Jika melihat perkembangan masing-masing indikator, maka terlihat bahwa indikator ekonomi memiliki peranan yang paling progresif. Di sisi lain, terdapat empat indikator yang diidentifikasi berperan sebagai kontributor utama dalam menopang GEI 2020, yaitu tutupan hutan, pengelolaan limbah, produktivitas tenaga kerja sektor industri dan angka harapan hidup. Pada dimensi lingkungan memiliki indeks komposit terendah dibandingkan pilar lainnya. Hal ini menandakan bahwa diperlukan suatu kebijakan lingkungan yang lebih ambisius untuk mengawal pertumbuhan ekonomi yang ekspansif. Indikator tutupan hutan dan pengelolaan limbah menjadi salah dua indikator yang mendominasi skor pilar lingkungan dalam indeks Ekonomi Hijau. Kemudian, pada dimensi ekonomi walaupun memiliki perkembangan yang baik namun masih memiliki tantangan pada indikator tenaga kerja sektor jasa dan indikator produktivitas pertanian yang memiliki nilai di bawah rerata dimensi ekonomi. Terakhir, pada dimensi sosial menunjukkan tren pertumbuhan yang stabil meskipun terjadi penurunan yang signifikan pada tahun 2020 karena pandemi. Indikator harapan hidup menjadi indikator yang mendominasi skor pilar sosial dalam indeks Ekonomi Hijau.

Bagan 11. Penilaian Indeks Daya Saing Daerah Berkelanjutan 2020⁶¹



Pada perspektif daerah, monograf menggunakan Indeks Daya Saing Daerah Berkelanjutan (DSDB) sebagai alat ukur ditingkat kabupaten/kota dalam melihat

⁶¹ KPPOD, *Daya Saing Daerah Berkelanjutan* (Jakarta: KPPOD, 2020), 24.

perkembangan pembangunan Ekonomi Hijau. Indeks ini mencoba mengukur daya saing berkelanjutan dari 365 kabupaten di Indonesia mengacu pada 4 dimensi, 16 variabel, dan 32 indikator.⁶² Hasil penilaian menunjukkan daya saing kabupaten secara umum berada pada level sedang dengan kisaran skor 50,59 – 68,30 dengan rerata nasional 52,57. Tantangan utama dari hasil indeks tersebut adalah masih ditemuinya ketimpangan yang cukup signifikan antara kawasan barat dan timur Indonesia.

Berdasarkan Indeks DSDB, setidaknya terdapat dua tipologi utama dalam mengklasifikasikan sebuah daerah. Tipologi pertama merupakan daerah yang memiliki ekonomi unggul ataupun tangguh. Daerah yang berada pada tipologi ini umumnya memiliki potensi ekonomi besar, ekosistem investasi yang kondusif, ketersediaan infrastruktur ekonomi, ketersediaan kekayaan alam, dan aktivitas berbasis industri serta sektor jasa. Namun demikian, daerah tersebut memiliki persoalan terkait kelestarian lingkungan diakibatkan eksploitasi berlebihan sebagai *trade off* geliat perekonomian. Sedangkan tipologi kedua adalah daerah yang memiliki nilai ekonomi dan sosial pada rentang rata-rata ataupun di bawahnya diakibatkan kualitas SDM tenaga kerja yang rendah serta infrastruktur yang terbatas. Namun demikian, daerah tersebut memiliki kelestarian lingkungan yang baik.

Dimensi sosial inklusif merupakan *outcome* dari aktivitas dimensi ekonomi dan dimensi tata kelola. Perekonomian daerah yang tangguh menjadi pemacu bagi peningkatan dimensi sosial inklusif. Oleh karena itu, ketimpangan dan kemiskinan merupakan dua hal utama yang perlu diperhatikan pada dimensi sosial inklusif. Sedangkan, dimensi tata kelola bertumpu pada dua aspek utama yaitu, desain kelembagaan dan sistem pelayanan publik berbasis digital. Dengan kehadiran dimensi tata kelola yang baik maka dapat mempercepat pertumbuhan ekonomi melalui peningkatan investasi. Tiga variabel yang perlu ditingkatkan guna memperkuat dimensi tata kelola, di antaranya, dengan dukungan kebijakan publik yang pro terhadap lingkungan, perencanaan yang tepat serta penganggaran yang terfokus.

Dari ketiga alat ukur tersebut terdapat benang merah yang dapat ditarik bahwa secara umum implementasi Ekonomi Hijau Indonesia bersifat transaksional antara aspek lingkungan dengan ekonomi. Pada perspektif internasional Indonesia dinilai memiliki kapasitas yang baik dalam melakukan perlindungan lingkungan dengan kapasitas ekonomi yang rendah. Hal tersebut direfleksikan pada tingginya nilai kategori perlindungan sumber daya alam (64,86), di atas 10 poin dari ambang batas ideal, namun memiliki nilai yang cukup rendah pada kategori penggunaan sumber daya secara efisien dan berkelanjutan (55,43) serta kategori peluang Ekonomi Hijau (26,62). Sedangkan pada perspektif nasional, GEI menggambarkan Ekonomi Hijau yang bertumbuh dengan

⁶² *Ibid.*

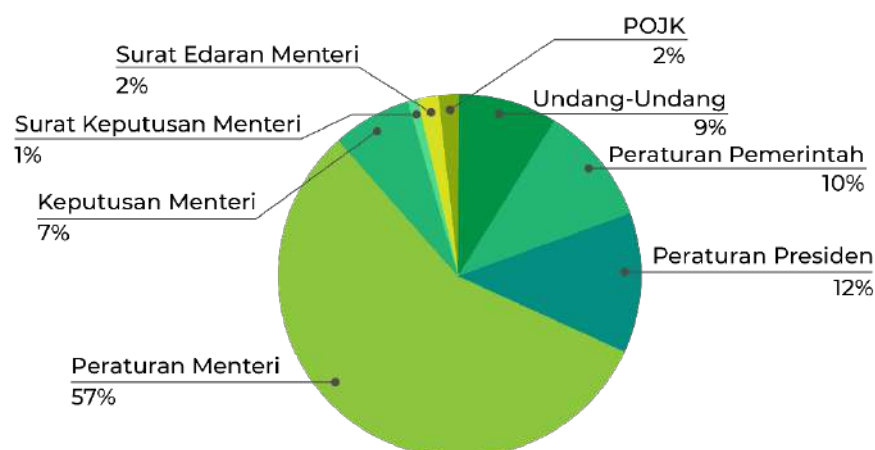
mengorbankan lingkungan. Indonesia tercatat memiliki penilaian rendah pada kategori lingkungan (52,35) dibandingkan kategori ekonomi (64,98). Terlebih, Indeks DSDB telah ditunjukkan bahwa tidak ada tipologi daerah yang memiliki keseimbangan pada praktik pembangunan ekonomi tangguh dan pelestarian lingkungan. Simpulan tersebut perlu menjadi salah satu pedoman dalam mengakselerasi dan meningkatkan kualitas Ekonomi Hijau Indonesia ke depannya.

Evaluasi Penerapan Ekonomi Hijau Indonesia

(1) Regulasi

Dari sisi regulasi, pembangunan Ekonomi Hijau Indonesia sudah cukup difasilitasi oleh berbagai aturan yang diciptakan oleh instansi yang berwenang. Berdasarkan sumber pencarian terbuka, riset ini mencatat bahwa kurang lebih 114 regulasi terkait Ekonomi Hijau dengan didominasi oleh Peraturan Menteri yang dikeluarkan pemerintah dalam mengelola pengembangan Ekonomi Hijau. Sebaran tersebut menunjukkan bahwa Ekonomi Hijau Indonesia sudah terfasilitasi dan berlandaskan hukum guna memastikan dan meyakinkan pelbagai pemangku kepentingan terkait implementasi di lapangan.

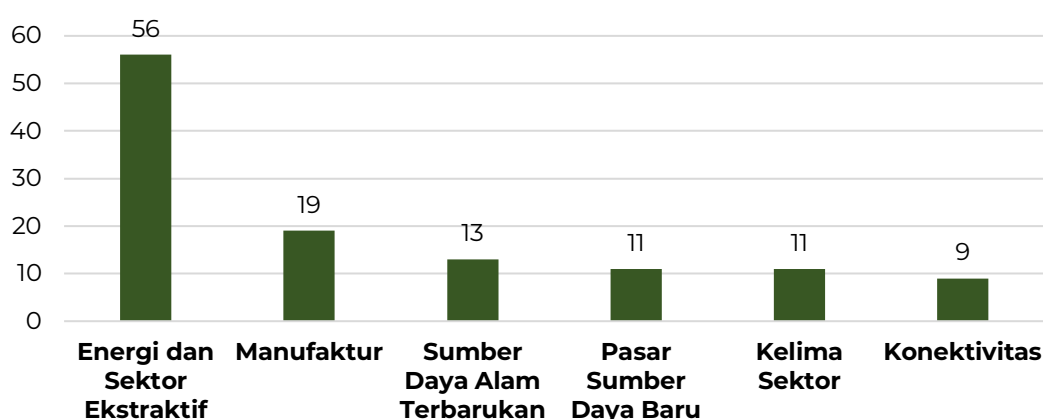
Bagan 12. Pemetaan Regulasi berdasarkan Jenis



Lebih lanjut, monograf ini mengklasifikasikan masing-masing regulasi yang telah diterbitkan berdasarkan lima sektor utama Ekonomi Hijau yang diidentifikasi oleh Bappenas dan GGGI, yaitu 1) energi dan sektor ekstraktif, 2) manufaktur, 3) konektivitas, 4) sumber daya alam terbarukan, dan 5) pasar sumber daya baru. Pemetaan terhadap regulasi yang dikumpulkan berdasarkan sektor Ekonomi Hijau menunjukkan energi dan sektor ekstraktif menjadi sektor tertinggi yang dilengkapi oleh regulasi sebanyak 56 regulasi. Regulasi tersebut memuat pengaturan terkait energi dan sumber daya mineral, percepatan pembangunan

energi baru terbarukan (panas bumi, tenaga surya, sampah/limbah, bahan bakar nabati dan lain sebagainya), pengelolaan pembangkit listrik nasional (penetapan tarif dan insentif fiskal-moneter). Indonesia juga tengah melengkapi beberapa regulasi dalam memfasilitasi kelancaran praktik Ekonomi Hijau, khususnya di sektor energi, salah satunya dengan menyusun RUU Energi Baru Terbarukan yang saat ini masih dalam proses diskusi antara Pemerintah dan DPR. RUU tersebut akan mengatur tata laksana izin usaha, dasar insentif, dan pelibatan masyarakat pada sektor EBT.

Bagan 13. Pemetaan Regulasi pada Sektor Ekonomi Hijau



Berdasarkan hasil pemetaan tersebut walaupun jumlah regulasi sudah cukup banyak melengkapi pengelolaan Ekonomi Hijau, namun demikian regulasi masih terfokus pada pengembangan Ekonomi Hijau dari sektor industri, baik energi-ekstraktif ataupun manufaktur, dan keberpihakan yang lebih condong mengakomodasi pihak investor. Telaah tersebut perlu menjadi salah satu poin perhatian bahwa pemerintah perlu tetap memegang prinsip kesejahteraan berlandaskan kerakyatan dalam memperkuat dan mengakselerasi Ekonomi Hijau. Di saat bersamaan, monograf ini mengidentifikasi bahwa masih terdapat keabsenan regulasi pada aspek sosial-teknologi, seperti ketenagakerjaan dan riset-pendidikan, dalam mendukung dan mengakselerasi pengembangan Ekonomi Hijau, utamanya pada aspek pekerjaan hijau baik dari hulu hingga hilir.

Pada spektrum hulu, bidang pengembangan riset dan pendidikan, belum terdapat regulasi yang mengakomodasi percepatan atas implementasi Ekonomi Hijau. Sedangkan, tuntutan terhadap pembangunan pertumbuhan ekonomi yang tangguh disertai dengan penjagaan terhadap lingkungan hanya dapat dipenuhi dengan bantuan teknologi tinggi. Dalam pengimplementasian Ekonomi Hijau di Indonesia mayoritas teknologi yang digunakan masih berasal dari luar negeri. Salah satu contohnya adalah implementasi energi bersih batu bara dengan *Carbon Capture Utilization and Storage* (CCUS). Dalam mengimplementasi teknologi CUSS, Indonesia tidak bisa mengerjakan secara mandiri sehingga tengah menjajaki kerja sama dengan berbagai kemitraan guna melakukan transfer teknologi CCUS di tingkat nasional, seperti *Memorandum of Cooperation*

Indonesia-Japan on Realization of Energy Transition. Terlebih, pengembangan riset yang lemah ditunjukkan dari rendahnya capaian nilai indikator inovasi hijau Indonesia pada penilaian GGI sebesar 0 selama satu dekade. Kondisi tersebut tidak mengherankan di mana kondisi saat ini pengembangan riset masih menghadapi beberapa tantangan mulai dari rendahnya alokasi riset nasional hingga birokrasi yang menghambat pada bidang riset. Oleh karena itu, kebutuhan akan regulasi yang dapat memperkuat dan mengakselerasi riset teknologi, utamanya pada Ekonomi Hijau, menjadi sebuah keniscayaan.

Pada spektrum hilir masih belum ditemukan penetapan klasifikasi dan pengelolaan atas pekerjaan hijau menjelaskan masih rendahnya pertumbuhan pekerja hijau Indonesia. Hal tersebut sebagaimana ditunjukkan pada nilai indikator GGI terkait pekerjaan hijau⁶³ Indonesia sebesar 25,3 berada di bawah rerata global ataupun ambang batas ideal. Secara lebih khusus, berdasarkan GEI tenaga kerja sektor jasa masih lebih rendah dibandingkan tenaga kerja sektor industri. Apabila regulasi terkait pekerjaan hijau dapat diterbitkan dengan memuat tahapan pengembangan terpadu dari kelima sektor serta transisi bagi pekerja sektor ekstraktif konvensional dilengkapi dengan sejumlah insentif materil dan imateril, maka dapat diproyeksikan pertumbuhan pekerja hijau dapat meningkat secara signifikan. Terlebih, dengan mempertimbangkan tren saat ini yang mengedepankan investasi industri baterai dan kendaraan listrik terintegrasi, pemerintah perlu memastikan kembali apabila ingin mendorong sektor industri kendaraan listrik dalam menghasilkan dampak berganda dari Ekonomi Hijau. Pasalnya sebagai pemicu dampak berganda, industri tersebut terbilang memiliki kapasitas yang kecil salah satu contohnya dalam menyerap tenaga kerja hanya sebesar 0,01%⁶⁴ dari jumlah lulusan vokasi setiap tahunnya mengingat karakteristik industri yang lebih condong ke arah padat modal.

Sementara itu, jumlah regulasi yang cukup besar menunjukkan komitmen Indonesia dalam memenuhi Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Perubahan Iklim sejak 1994, Protokol Kyoto 2004, hingga Persetujuan Paris 2016. Pada aspek perlindungan lingkungan dan penurunan emisi, Indonesia telah menerbitkan UU Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup yang mengatur terkait aktivitas yang dilakukan secara sistematis dan terpadu guna melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum. Menindaklanjuti UU tersebut Indonesia menerbitkan Perpres Nomor 61 Tahun 2011 tentang Rencana Aksi Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca dan Perpres Nomor 71 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional yang

⁶³ Pekerjaan hijau menurut ILO adalah pekerjaan yang menjaga ataupun memulihkan kondisi lingkungan, baik manufaktur, konstruksi, hingga energi terbarukan.

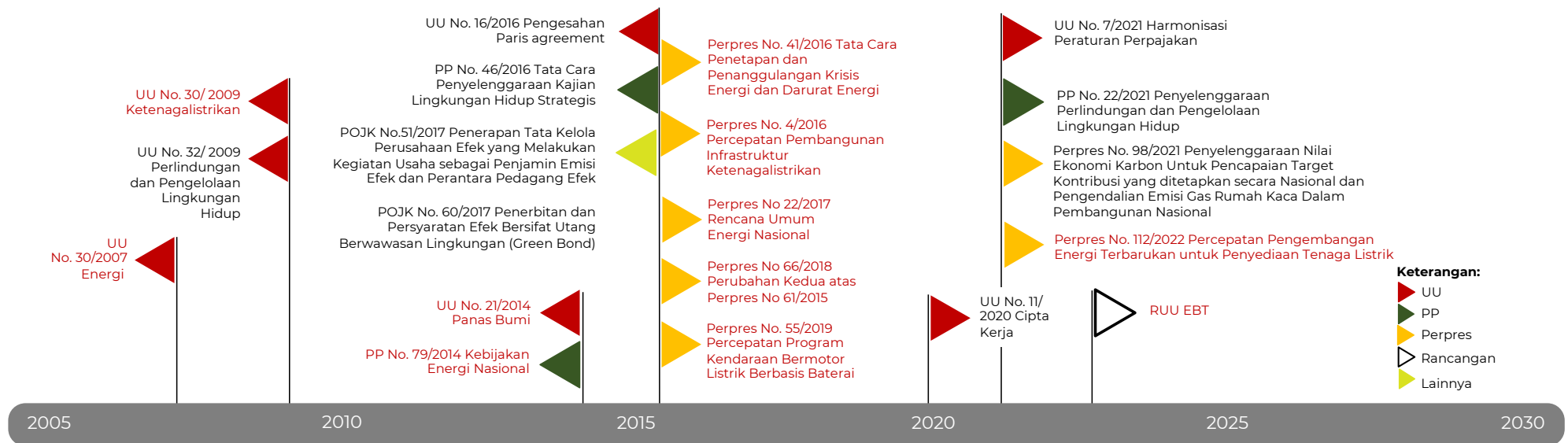
⁶⁴ Perhitungan didasari atas perbandingan 1000 tenaga kerja yang dapat diserap dengan jumlah lulusan vokasi bidang teknik listrik sebesar 100.000 orang/tahun.

diperuntukkan sebagai dokumen acuan bagi seluruh instansi pemerintah dan daerah dalam melakukan penurunan emisi gas rumah kaca.

Pasca ratifikasi Perjanjian Paris, Indonesia cukup aktif dalam mengeluarkan regulasi dalam rangka memastikan pelaksanaan pembangunan Ekonomi Hijau nasional. Salah satunya yakni UU Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja yang mengubah peraturan UU Nomor 32 Tahun 2009 dan UU Nomor 21 Tahun 2014 tentang panas bumi. Perubahan tersebut selain ditujukan untuk menyederhanakan regulasi juga turut dimaksudkan untuk mengakselerasi investasi khususnya pada sektor energi terbarukan. Kehadiran UU Nomor 11 Tahun 2020 yang awalnya dipandang sebagai regulasi yang memihak kepada pelaku usaha dan investor justru menjadi penjaga dan pengawas proses bisnis yang berkelanjutan. Pasalnya UU Nomor 11 Tahun 2020 mensyaratkan setiap entitas mempersiapkan persetujuan teknis yang memuat perencanaan spesifik terkait implikasi usaha atau kegiatan yang dilakukan terhadap lingkungan hidup sebagai prasyarat memperoleh izin usaha. Perencanaan yang wajib dibuat dituntut untuk mencakup pengendalian pencemaran udara dan air serta pengelolaan limbah sebagaimana yang diatur dalam PP dan PermenLHK.⁶⁵ Kemudian, Pemerintah Indonesia menerbitkan Perpres Nomor 98 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan NEK untuk pencapaian target kontribusi yang ditetapkan secara nasional dan pengendalian emisi gas rumah kaca dalam pembangunan nasional untuk mengakomodasi pemutakhiran beberapa artikel dan skema pengelolaan emisi terbaru pada Perjanjian Paris. Kebutuhan akan regulasi yang tinggi berkaca terhadap tuntutan yang dihadapi oleh Indonesia dalam membangun ekosistem Ekonomi Hijau mandiri berintegritas, di antaranya mengawal efektivitas pengurangan emisi dan penguatan dukungan terhadap kebijakan Ekonomi Hijau.

⁶⁵ H. Effendi et al., "Dinamika persetujuan lingkungan dalam perspektif Peraturan Pemerintah nomor 22 tahun 2021 dan peraturan turunannya," *Jurnal Pengelolaan Lingkungan Berkelanjutan* 5, No.3 (2021): 761.

Bagan 14. Lini Masa Penerbitan Regulasi terkait Ekonomi Hijau Indonesia



Bagan 15. Rekapitulasi Emisi dan Intensitas Gas Rumah Kaca 2010-2019⁶⁶



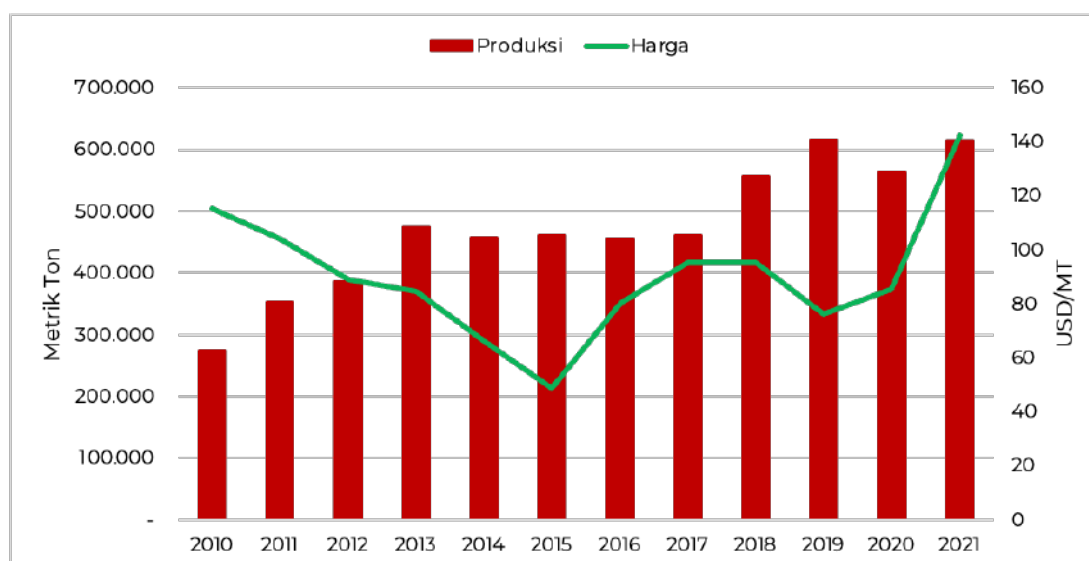
Berdasarkan efektivitas penurunan emisi, regulasi yang diterbitkan oleh Indonesia terlihat sudah dapat menahan laju produksi emisi nasional selama satu dekade, kecuali pada tahun 2015 di mana Indonesia mengalami kebakaran hutan masif. Indonesia setidaknya berhasil menekan produksi emisi riil dibandingkan BAU sebagai ambang batas dengan penekanan tertinggi pasca perjanjian Paris pada tahun 2017 sebesar 0,47 miliar ton/CO₂e. Namun demikian, tingkat pertumbuhan emisi Indonesia masih tergolong tinggi dengan rerata emisi yang dihasilkan 13,2% jika dibandingkan dengan rerata pertumbuhan emisi global sebesar 1,2%. Sementara itu, dari tingkat intensitas emisi Indonesia tergolong ideal di bawah angka global walaupun menunjukkan peningkatan setiap tahunnya. Pada tahun 2019, berdasarkan data Bank Dunia, intensitas emisi Indonesia mengalami pertumbuhan sebesar 6%, tumbuh dari 2,16 metrik ton CO₂e/kapita pada 2018 menjadi 2,29 metrik ton CO₂e/kapita, yang diartikan setiap peningkatan pendapatan per kapita melepaskan 2,29 metrik ton CO₂e. BPS mencatat bahwa sektor pertanian dan perhutanan, industri manufaktur, dan pembangkit listrik merupakan tiga sektor penyumbang intensitas emisi tertinggi di mana masing-masing mengalami peningkatan pertumbuhan yang cukup signifikan sebesar 122%, 54%, dan 9% sejak tahun 2015.⁶⁷ Dengan demikian, efektivitas pengurangan emisi masih terbilang belum optimal dengan sejumlah regulasi yang telah diterbitkan berkaca pada peningkatan pertumbuhan intensitas emisi dalam kurun satu dekade terakhir. Monograf ini mengidentifikasi bahwa proses produksi-

⁶⁶ Hannah Ritchie dan Max Roser, "Greenhouse Gas Emissions," *Ourworldindata*, diakses pada Agustus 2022, <https://ourworldindata.org/greenhouse-gas-emissions>; World Bank, "CO₂ Emissions – Indonesia, World" World Bank, diakses pada Agustus 2022, <https://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.PC?end=2019&locations=ID-1W&start=1990&view=chart>; KLHK, *Roadmap Nationally Determined Contribution (NDC) Adaptasi Perubahan Iklim* (Jakarta: KLHK, 2020), 22.

⁶⁷ Badan Pusat Statistik, "Neraca Arus dan Neraca Emisi Gas Rumah Kaca Indonesia 2015-2019," (Jakarta: Badan Pusat Statistik, 2021), 50.

aktivitas ekonomi masih belum sepenuhnya menerapkan prinsip Ekonomi Hijau, utamanya penggunaan energi bersih dan ramah lingkungan.

Bagan 16. Tren Produksi dan Harga Batu bara 2010-2021⁶⁸



Kebutuhan atas energi bersih dan ramah lingkungan telah disadari pemerintah dengan penerbitan Perpres Nomor 112 Tahun 2022 tentang Percepatan Pengembangan Energi Terbarukan untuk Penyediaan Tenaga Listrik pada bulan September 2022. Berdasarkan regulasi tersebut akan diatur mengenai harga pembelian tenaga listrik dari pembangkit yang memanfaatkan sumber EBT oleh PT PLN sebagai upaya memupuk keyakinan keberlanjutan usaha terhadap pelaku usaha di sektor pembangkit EBT. Di sisi lain, pada perpres tersebut diatur pula terkait percepatan pengakhiran pembangkit listrik tenaga uap batu bara pada tahun 2050 lebih cepat 6-7 tahun dibandingkan peta jalan NZE Indonesia 2060. Perpres ini menjadi salah satu tonggak dalam mengukuhkan komitmen Indonesia dalam mencapai target NZE.

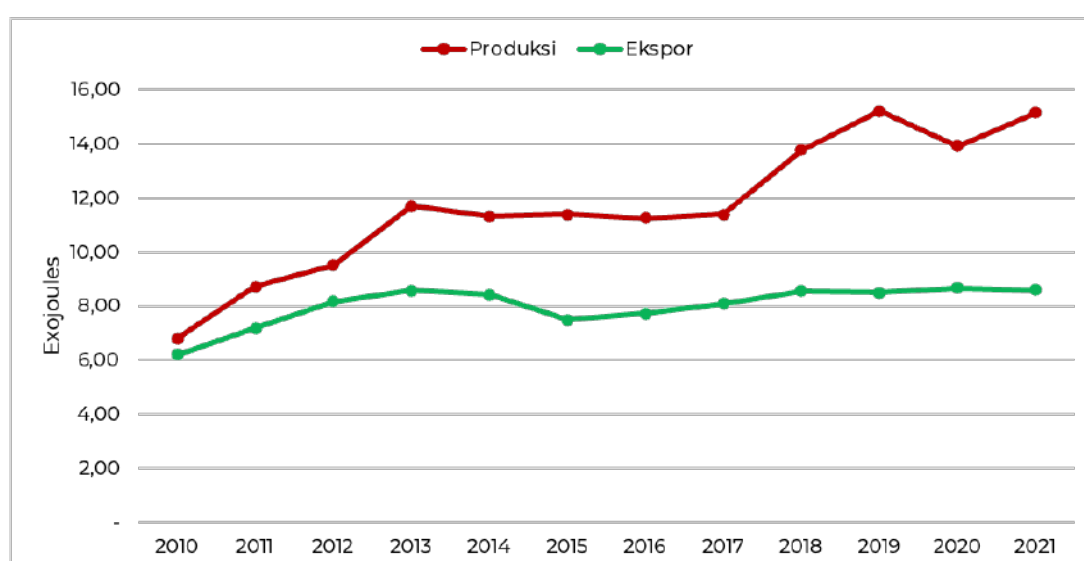
Menindaklanjuti penerbitan Perpres Nomor 112 Tahun 2022, pemerintah perlu melengkapi dengan aturan turunan lainnya disertai dengan komitmen untuk mengawal pemanfaatan batu bara sebagai kendaraan transisi energi yang berkeadilan dan berkelanjutan. Berdasarkan tren selama satu dekade terakhir, Indonesia dapat menahan tingkat produksi batu bara dari tahun 2014 hingga 2017⁶⁹ dengan berbagai kelengkapan regulasi yang membatasi kegiatan pertambangan, mulai dari Permen ESDM Nomor 25 Tahun 2008 tentang Tata Cara Penetapan Kebijakan Pembatasan Produksi Pertambangan Mineral Nasional hingga Permen ESDM Nomor 35 Tahun 2017 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 06 Tahun 2017 Tentang Tata Cara

⁶⁸ BP, "Statistical Review of World Energy," BP, diakses pada 19 September 2022, <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>.

⁶⁹ *Ibid.*

dan Persyaratan Pemberian Rekomendasi Pelaksanaan Penjualan Mineral ke Luar Negeri Hasil Pengolahan dan Pemurnian. Indonesia juga telah menetapkan regulasi perihal Pasar Obligasi Domestik bagi sejumlah pelaku usaha batu bara untuk memastikan produksi dan konsumsi domestik yang terkontrol. Namun demikian, tren dari tahun 2018 hingga tahun 2021 menunjukkan pertumbuhan positif terhadap produksi batu bara. Pada tahun 2021 permintaan batu bara melonjak seiring dengan peningkatan harga global batu bara akibat Perang Rusia-Ukraina yang mengakibatkan krisis energi di kawasan Eropa. Berangkat dari fenomena ini dikhawatirkan dapat memacu pertumbuhan produksi batu bara bagi sejumlah pengusaha dalam mengejar keuntungan seiring meningkatnya harga komoditas batu bara global. Terlebih, dengan ditetapkannya target pengakhiran operasional PLTU Batu bara pada tahun 2050 dapat berpotensi menimbulkan paradoks hijau di mana pelaku usaha ekstraktif akan melakukan eksplorasi lebih agresif sebelum masa izin usaha berakhir.

Bagan 17. Tren Produksi dan Ekspor Batu bara Indonesia 2010-2021⁷⁰



Selain Perpres Nomor 112 Tahun 2022, pemerintah Indonesia telah mengupayakan penciptaan lingkungan kondusif untuk mereduksi hambatan dan mendorong percepatan pengembangan industri dan teknologi Ekonomi Hijau sebagai kebijakan afirmasi. Pada sisi peningkatan investasi dan pengembangan industri, pemerintah telah menerbitkan beberapa regulasi terkait insentif fiskal untuk 17 industri pionir⁷¹, yang didalamnya mendukung pengembangan Ekonomi Hijau. Pemberian fasilitas PPh Badan berupa *tax allowance* dan *tax holiday* menjadi insentif yang diberikan oleh pemerintah dalam memacu pertumbuhan investasi

⁷⁰ *Ibid.*

⁷¹ Industri Pionir adalah industri yang memiliki keterkaitan yang luas, memberi nilai tambah dan eksternalitas yang tinggi, memperkenalkan teknologi baru, serta memiliki nilai strategis bagi perekonomian nasional. Lihat PMK No. 130/2020 tentang Pemberian Fasilitas Pengurangan Pajak Penghasilan Badan.

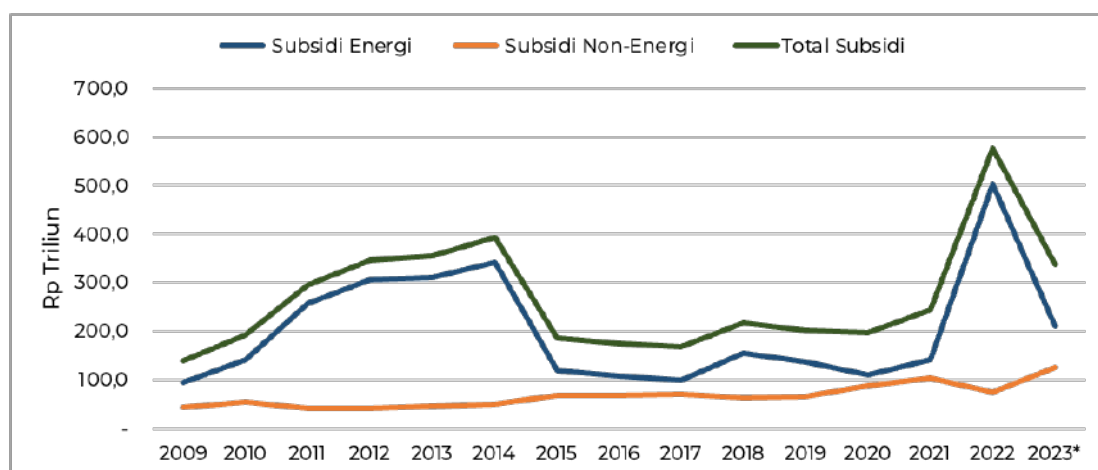
hijau.⁷² Fasilitas *tax allowance* diberikan oleh pemerintah berupa 1) pengurangan penghasilan netto sebesar 30% dari jumlah penanaman modal, dibebankan selama 6 tahun senilai 5%/tahun terhitung sejak fase produksi secara komersial; 2) penyusutan/amortisasi yang dipercepat atas aktiva berwujud; 3) PPh dividen Wajib Pajak Luar Negeri (WPLN) sebesar 10%; dan 4) Kompensasi kerugian 5 sampai dengan 10 tahun untuk sebagai wujud *de-risking*. Sementara itu, fasilitas *tax holiday* diberikan oleh pemerintah dengan pengurangan PPh badan sebesar 100% dari PPh terutang selama 5-20 tahun Pajak, menyesuaikan besaran investasi yang dilakukan, dan pemberian pengurangan 50% dari PPh terutang.

Selain itu, pada proses manufaktur pemerintah memberikan pembebasan bea masuk pada mesin dan peralatan, barang, dan bahan baku untuk produksi. Pembebasan bea masuk diberlakukan selama dua tahun terhadap bahan baku manufaktur dan dimungkinkan untuk memperoleh penambahan dua tahun kembali dengan syarat penggunaan mesin dan peralatan produksi lokal sebesar $\geq 30\%$ oleh perusahaan terkait. Pemberian insentif tersebut ditujukan untuk meningkatkan daya saing dan jumlah produk beredar di pasaran. Pemerintah saat ini juga memacu industri kendaraan listrik untuk lebih menggurita dengan diterbitkannya Instruksi Presiden Nomor 7 Tahun 2022 tentang Penggunaan Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (EV) Sebagai Kendaraan Dinas Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah (Pemda). Terlebih, sebagai tindak lanjut Inpres, Menteri BUMN telah mengeluarkan Surat Menteri BUMN untuk mengganti kendaraan dinas dan operasional perusahaan menjadi kendaraan listrik. Kedua regulasi tersebut akan memberikan ruang gerak yang sangat besar bagi pertumbuhan industri kendaraan listrik disertai infrastruktur pendukung, seperti Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU) dan Stasiun Penukaran Baterai Kendaraan Listrik Umum (SPBKLU).

Sementara itu, pada aspek keuangan intervensi yang dilakukan Pemerintah Indonesia dalam meningkatkan pendanaan hijau, melalui Otoritas Jasa Keuangan, dilakukan dengan penerbitan regulasi terkait pengelolaan perusahaan efek yang beraktivitas sebagai penjamin emisi efek dan perantara perdagangan efek serta syarat penerbitan obligasi hijau. Dengan kedua regulasi tersebut, Indonesia telah mengumpulkan pendanaan hijau sebesar Rp62 miliar yang diperuntukkan aktivitas terkait Ekonomi Hijau dari sektor keuangan.

⁷² Direktorat Peraturan Perpajakan II, "Fasilitas PPh Energi Terbarukan," dalam Sosialisasi Insentif Fiskal Bidang Energi Terbarukan," Juni 2019.

Bagan 18. Belanja Subsidi Indonesia 2010-2023⁷³



Namun demikian, insentif yang telah diberikan oleh pemerintah tidak akan memiliki dampak yang signifikan dalam mentransformasikan pangsa pasar energi dan industri bersih dan ramah lingkungan, apabila dukungan terhadap bahan baku ataupun energi konvensional tidak ramah lingkungan tetap berjalan. Salah satu upaya konkret yang dilakukan adalah pemerintah perlu mengawal pergeseran kebijakan pemberian subsidi di setiap Perpres APBN. Berdasarkan bagan di atas, Indonesia setiap tahun mengalokasikan subsidi energi, khususnya energi konvensional (bahan bakar fosil dan batu bara)⁷⁴. Tingginya subsidi energi yang diberikan dapat menghambat hingga mematikan daya saing yang dimiliki oleh sektor energi terbarukan di pangsa pasar domestik. Pada tahun 2022, Indonesia mengucurkan subsidi energi sebesar Rp502,4 triliun, yang terbagi atas subsidi kompensasi bahan bakar Rp267 triliun, LPG gas kilogram Rp134,8 triliun, dan listrik Rp100,6 triliun. Sedangkan pada tahun 2023, walaupun terdapat penurunan subsidi energi yang diberikan masih tergolong tinggi sebesar Rp211,9 triliun. Pemberian subsidi tersebut sejatinya dapat digeser untuk pemberian keringanan ataupun insentif terhadap energi terbarukan dan produk turunannya, seperti pembangunan energi terbarukan skala mikro-meso, pengembangan riset teknologi ramah lingkungan, ataupun peningkatan kapasitas di lapangan kerja hijau.

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa saat ini terdapat tiga isu utama yang dihadapi Ekonomi Hijau Indonesia pada aspek regulasi. **Pertama, ketimpangan pengelolaan regulasi terhadap cakupan sektor Ekonomi Hijau di Indonesia, dimana sektor energi dan ekstraktif menjadi fokus regulasi saat ini. Kedua, komitmen politik dalam mengawal efektivitas penurunan emisi melalui regulasi yang telah diterbitkan dalam rangka pemenuhan NDC yang ditargetkan. Ketiga, kebijakan afirmasi yang masih belum seimbang dalam**

⁷³ Nurcaya, I. A. H, "Realisasi Belanja Subsidi Energi Bengkak Gara-Gara Cicil Utang," *Bisnis Indonesia*, dirilis pada 27 Juni 2018, <https://m.bisnis.com/amp/read/20180627/9/810202/realisasi-belanja-subsidi-energi-bengkak-gara-gara-cicil-utang>.

⁷⁴ *Ibid*.

membawa sektor Ekonomi Hijau, utamanya EBT sehingga memiliki daya saing yang tinggi untuk memenangkan pasar nasional.

(2) Kelembagaan

Pembahasan dalam bagian ini akan diawali dengan identifikasi terhadap pemangku kepentingan dalam Ekonomi Hijau. Secara garis besar, setidaknya terdapat empat kelompok pemangku kepentingan, yakni akademisi, *Civil Society Organization* (CSO), pelaku usaha, dan pemerintah. Adapun bagian ini akan fokus mengulas tentang kelembagaan Ekonomi Hijau dengan berfokus terhadap peran pemerintah yang diwakili oleh kementerian dan lembaga (K/L).

Mengadopsi dari laporan yang diterbitkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), studi ini akan memaparkan peran masing-masing aktor dalam setiap tahapan proses bisnis Ekonomi Hijau. Dalam tahap perencanaan, K/L berperan untuk melakukan penyusunan kebijakan, menyusun *peta jalan*, memberikan dukungan dalam berkoordinasi dengan K/L lain, menyetujui rencana tahunan yang disiapkan oleh K/L pelaksana, dan mengintegrasikan proses penyusunan *peta jalan* NDC ke dalam RPJMN dan *National Adaptation Plans* (NAPs). Studi ini mencatat beberapa K/L yang termasuk dalam tahap perencanaan, yakni Bappenas, KLHK, Dewan Energi Nasional (DEN). Dalam menjalankan peranannya, K/L tersebut didukung oleh GGGI, Bank Dunia, UNFCCC, serta akademisi dan CSO.

Dalam peran terkait anggaran, K/L memberikan dukungan peraturan dan administrasi untuk menerbitkan hibah ke tingkat daerah di bawah mekanisme pembiayaan perubahan iklim, berkoordinasi dengan K/L pelaksana untuk persiapan dokumen anggaran dan proses implementasi anggaran, serta melakukan penganggaran adaptasi. Beberapa K/L yang terlibat dalam tahapan terkait anggaran, yakni Bappenas, Kemenkeu, Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM). Selain itu, dalam tahap pendanaan terlihat keberadaan entitas lain di luar K/L seperti Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup (BPD LH), PT Sarana Multi Infrastruktur (PT SMI), *Global Environment Facility* (GEF), Bank Dunia, *Global Climate Fund*, dan Himpunan Bank Milik Negara (HIMBARA) seperti BRI, Mandiri, BNI dan BTN.

Dalam peran terkait penelitian, K/L melaksanakan kegiatan penelitian dan pengembangan di bidangnya seperti untuk mendukung *peta jalan* NDC, serta melakukan diseminasi informasi yang dapat mendukung pelaksanaan *peta jalan* NDC. Beberapa lembaga yang menjadi penjuror kegiatan penelitian, yakni Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN).

Dalam peran terkait penyediaan data, K/L memberikan dukungan berupa penyediaan data dan informasi, melaksanakan, membina dan mengendalikan observasi serta mengolah data dan informasi yang menjadi bidang keahliannya, serta melakukan pembinaan dan memfasilitasi kegiatan instansi pemerintah di bidangnya. Beberapa K/L yang berperan dalam tahap penyediaan data, yaitu Badan Informasi Geospasial (BIG), Badan Pusat Statistik (BPS), Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), dan BRIN.

Dalam peran pelaksana, K/L berperan sebagai poros implementasi strategi, melakukan koordinasi dengan seluruh tim pelaksana (pusat, provinsi, dan daerah) pada berbagai implementasi strategi, melakukan pendanaan anggaran untuk kegiatan implementasi, dan memantau serta melaporkan kemajuan fisik dan keuangan dari implementasi strategi. Studi ini mencatat mayoritas K/L terlibat dalam tahap pelaksanaan Ekonomi Hijau, terdiri dari KLHK, Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (KESDM), Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (KPUPT), Kementerian Agraria dan Tata Ruang/Badan Pertanahan Nasional (KATR/BPN), Kementerian Kesehatan (Kemenkes), Kementerian Pertanian (Kementan), Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian (Kemenko Perekonomian), Kementerian Perhubungan (Kemenhub), Kementerian Dalam Negeri (Kemendagri), Kementerian Hukum dan HAM (Kemenkumham), Kementerian Koordinator Bidang Maritim dan Investasi (Kemenko Marves), BNPB, Kementerian Sosial (Kemensos), Kementerian Perindustrian (Kemenperin), OJK, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan Riset dan Teknologi (Kemendikbud), Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak (KPPPA), Kementerian Desa (Kemendes). Selanjutnya, studi ini mengidentifikasi peran serta BUMN seperti PLN dan Pertamina, serta beberapa Badan Usaha Bahan Bakar Nabati seperti Wilmar, Sinarmas, dan Musim Mas.

Dalam peran pengawas, K/L berperan memantau perkembangan implementasi program, memberikan resolusi tentang masalah implementasi melalui koordinasi lintas sektoral, serta memantau dan mengevaluasi perkembangan program.⁷⁵ Beberapa K/L yang termasuk dalam peran ini di antaranya KLHK, Bappenas, DEN. Selanjutnya, studi ini turut mencatat adanya peran dari Komite Pengarah Penyelenggaraan NEK yang ditetapkan melalui Permenko Marves Nomor 5 Tahun 2022 tentang Struktur dan Tata Kerja Komite Pengarah Penyelenggaraan NEK untuk Pencapaian Target Kontribusi yang Ditetapkan Secara Nasional dan Pengendalian Emisi Gas Rumah Kaca Dalam Pembangunan Nasional pada 8 Juni 2022. Selain itu, peran dimaksud dipegang oleh akademisi dan CSO.

⁷⁵ KLHK, "Roadmap Nationally Determined Contribution (NDC) Adaptasi Perubahan Iklim," KLHK (Jakarta: KLHK, 2020), 73.

Bagan 19. Koordinasi antar Aktor Ekonomi Hijau⁷⁶



■ K/L Pusat

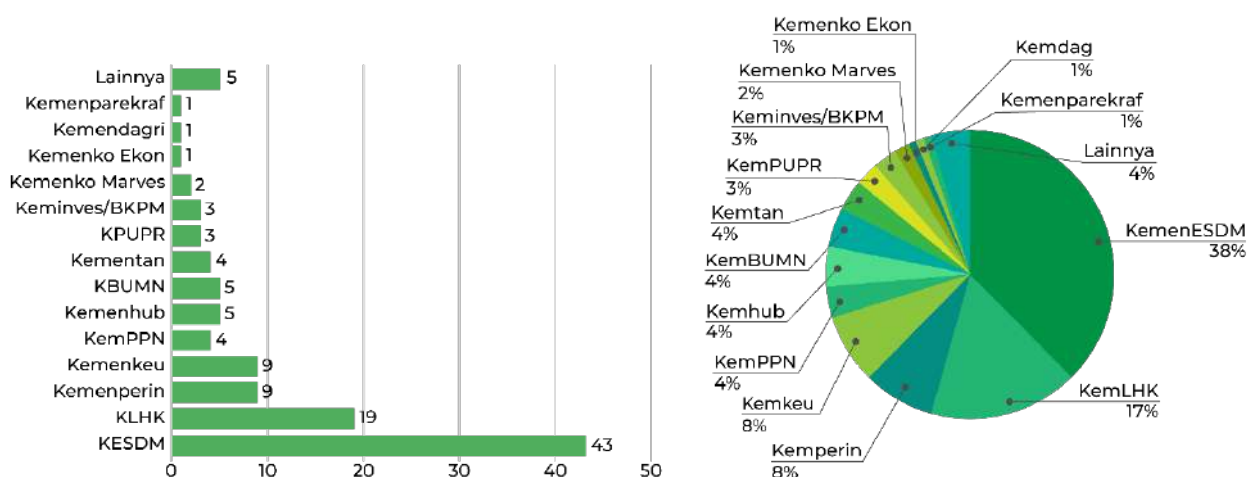
*K/L prioritas yang diberikan mandate untuk berkontribusi dalam menghadapi dampak perubahan iklim

⁷⁶ *Ibid.*

Bagan di atas menggambarkan interaksi antar aktor Ekonomi Hijau. Pada dasarnya, penerapan Ekonomi Hijau memerlukan koordinasi dan harmonisasi diantara semua pemangku kepentingan terkait. Keabsenan salah satu fungsi dapat berdampak pada hasil keluaran yang tidak optimal. Selain itu, bagan di atas turut menunjukkan Bappenas dan KLHK menjadi dua K/L yang terlibat dalam lebih dari dua tahapan bisnis proses Ekonomi Hijau. Kondisi tersebut diartikan bahwa kedua kementerian memiliki peran yang lebih besar dibandingkan K/L lain dalam penerapan Ekonomi Hijau.

Dalam rangka mengukur besaran peran masing-masing K/L secara lebih jauh, tulisan ini telah mencoba meninjau peraturan terkait Ekonomi Hijau. Berdasarkan pendalaman terhadap kurang lebih 119 regulasi terkait Ekonomi Hijau, studi menemukan bahwa KESDM menjadi instansi utama yang menjadi pemrakarsa regulasi. Hal ini, sejalan dengan kecenderungan substansi dari regulasi terkait Ekonomi Hijau yang hingga saat ini berfokus pada sektor energi, khususnya pemanfaatan sumber energi terbarukan seperti dipaparkan pada bagian sebelumnya (Regulasi). Selanjutnya, KLHK menjadi instansi kedua yang paling banyak mengeluarkan regulasi terkait Ekonomi Hijau. Dalam hal ini, KLHK mengeluarkan peraturan terkait adaptasi perubahan iklim, termasuk Pengesahan UNFCCC hingga Perjanjian Paris dan penyelenggaraan NEK untuk pencapaian target kontribusi yang ditetapkan secara nasional. Selanjutnya, instansi ketiga yang mengeluarkan regulasi Ekonomi Hijau paling banyak, yakni **Kemenperin**. Studi mencatat mayoritas peraturan yang dikeluarkan oleh Kemenperin berkaitan dengan Standar Industri Hijau (SIH).

Bagan 20. Pemetaan Regulasi terkait Ekonomi Hijau Per Institusi



Keterangan:

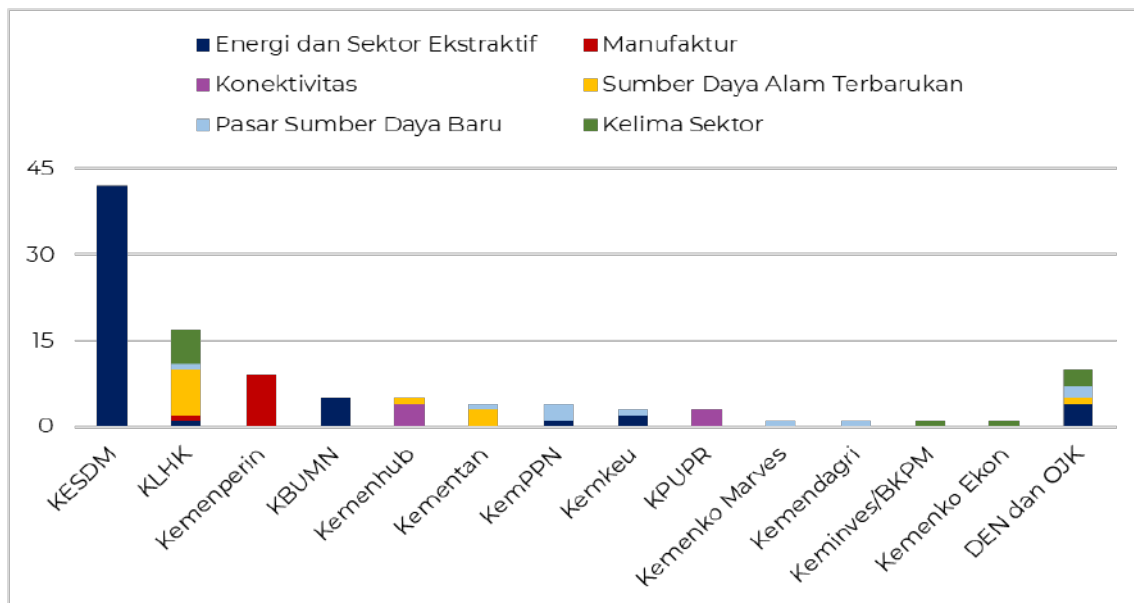
Lainnya: DEN dan OJK

Setelah melakukan penghitungan atas kadar keterlibatan sebuah K/L dalam menginisiasi regulasi terkait Ekonomi Hijau, penting untuk melihat tingkat kesesuaian keterlibatan K/L dalam suatu regulasi baik sebagai inisiator ataupun eksekutor terhadap tupoksi K/L tersebut. Untuk itu, studi ini melakukan pemetaan sektor atas regulasi terkait Ekonomi Hijau pada masing-masing K/L. Pemetaan sektor kembali merujuk pada studi terdahulu Bappenas yang membagi sektor Ekonomi Hijau menjadi lima, yakni sektor Energi dan Ekstraktif, Manufaktur, Konektivitas, Sumber Daya Alam Terbarukan, dan Pasar Sumber Daya Baru. Selanjutnya, studi merefleksikan pemetaan sektor tersebut terhadap tupoksi masing-masing K/L. Sebagai catatan, daftar tupoksi K/L yang disajikan dalam tabel merujuk pada peraturan terkait tupoksi masing-masing K/L yang telah melalui proses penyederhanaan guna memenuhi kebutuhan studi ini. Daftar tupoksi tidak menampilkan tupoksi masing-masing K/L secara keseluruhan, melainkan tupoksi yang termasuk dalam area Ekonomi Hijau.

Sementara itu, penetapan kategori suatu regulasi dilakukan dengan melihat substansi utama dari regulasi dimaksud. Dengan kata lain, secara umum satu regulasi hanya akan mewakili satu sektor. Namun demikian terdapat pengecualian terhadap beberapa peraturan yang dinilai melingkupi kelima sektor.

Pertama, Permen LHK Nomor 33 Tahun 2016 tentang Pedoman Penyusunan Aksi Adaptasi Perubahan Iklim. Kedua, UU Nomor 16 tentang Persetujuan Paris atas Konvensi Kerangka Kerja Perserikatan Bangsa-Bangsa Mengenai Perubahan Iklim. Ketiga, Permen LHK Nomor 72 Tahun 2017 tentang Pedoman Pelaksanaan Pengukuran, Pelaporan dan Verifikasi Aksi dan Sumber Daya Pengendalian Perubahan Iklim. Keempat, Permen LHK Nomor 73 Tahun 2017 tentang Pedoman Penyelenggaraan dan Pelaporan Inventarisasi Gas Rumah Kaca Nasional. Kelima, Surat Keputusan Menteri LHK Nomor 679 Tahun 2017 tentang Pemantauan Implementasi Kontribusi Yang Ditetapkan Secara Nasional (*NDC*). Keenam, Permen LHK Nomor 7 Tahun 2018 tentang Pedoman Kajian Kerentanan, Risiko, dan Dampak Perubahan Iklim. Ketujuh, Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja, dan PP Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko. Adapun kumpulan peraturan tersebut di atas dikeluarkan oleh tiga institusi yakni KLHK, Kemenko Perekonomian, dan Keminves/BKPM. Posisi KLHK sebagai kementerian utama dalam penyelenggaraan Ekonomi Hijau, Kemenko Perekonomian selaku konduktor dalam perihal perekonomian nasional, dan Keminves/BKPM sebagai instansi yang menengaraikan segala kegiatan investasi, termasuk terkait aktivitas Ekonomi Hijau memungkinkan ketiga instansi menyusun peraturan yang sifatnya multi sektor.

Bagan 21. Pemetaan Regulasi terkait Kelima Sektor Ekonomi Hijau Per Institusi



Tabel di bawah menunjukkan bahwa setiap K/L cenderung merilis regulasi yang sesuai dengan tupoksi instansinya. Sebagai gambaran, KESDM merilis regulasi terkait sektor Energi dan Ekstraktif. Kemenperin merilis peraturan terkait manufaktur. Sementara itu, KLHK merilis regulasi terkait kelima sektor, mulai dari energi dan ekstraktif, manufaktur, konektivitas, sumber daya alam terbarukan hingga pasar sumber daya baru. Berdasarkan penelusuran, studi ini kembali mengingatkan sifat dasar dari Ekonomi Hijau yang terdiri dari banyak sektor. Di saat bersamaan, pengelolaan sektor-sektor dimaksud tersebar dalam banyak instansi K/L. Berdasarkan penelusuran setidaknya terdapat tiga belas K/L utama yang terlibat dalam penerapan Ekonomi Hijau (di luar OJK dan DEN). Dengan mempertimbangkan bahwa masing-masing K/L telah memainkan peran terkait Ekonomi Hijau sesuai dengan tupoksi instansi, studi memandang bahwa Indonesia telah memiliki modal cukup baik kelembagaan Ekonomi Hijau. Hanya saja, pelaksanaan peran masih dijalankan secara terpisah. Untuk itu, dalam hal ini diperlukan satu lembaga yang kiranya dapat memainkan peran sebagai koordinator untuk kelembagaan hijau. Sehubungan dengan itu, pemerintah memiliki pekerjaan rumah untuk menyusun struktur kelembagaan Ekonomi Hijau, misalnya dalam hal memilih dan menetapkan instansi yang akan memainkan peran dimaksud.

Tabel 7. Keterlibatan K/L dalam Regulasi

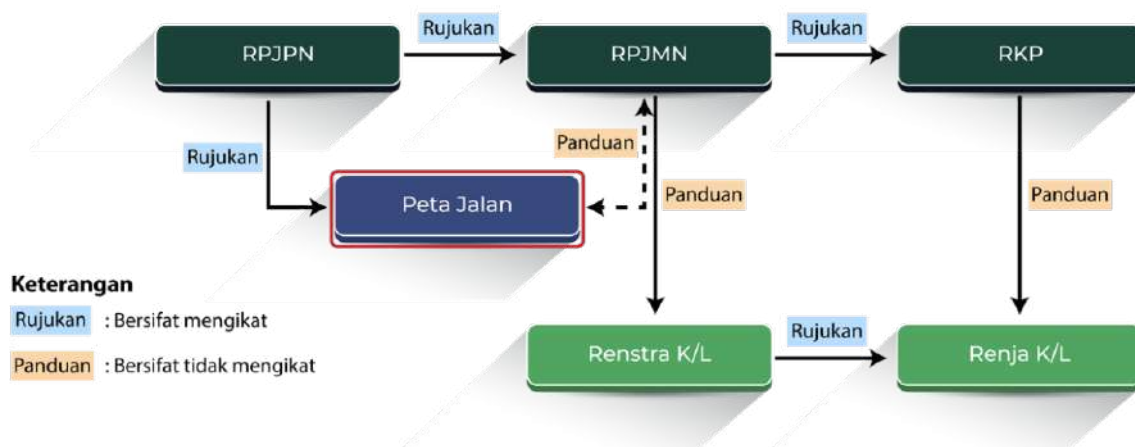
Keterangan:

E: Energi dan Ekstraktif S: Sumber Daya Alam
M: Manufaktur Terbarukan
K: Konektivitas P: Pasar Sumber Daya Baru

Instansi	Kategori Regulasi Yang Dirilis					Ranah Tupoksi Instansi	Kesesuaian Regulasi terhadap Tupoksi
	E	M	K	S	P		
Kementan	-	-	-	✓	✓	- Pertanian	Sesuai
						- Ketahanan pangan	
						- Keamanan hayati	
KESDM	✓	-	-	-	-	- Minyak dan gas bumi, ketenagalistrikan, minerba, EBT, konservasi energi	Sesuai
						- Pengelolaan PNB sektor ESDM	
KLHK	✓	✓	✓	✓	✓	- Hutan dan lingkungan hidup	Sesuai
						- Konservasi SDA	
						- Kerusakan lingkungan	
KEMPPN/ BAPPENAS	✓	-	-	-	✓	- Pembangunan nasional	Sesuai
						- Pembiayaan pembangunan berkelanjutan	
						- Investasi publik	
Kemenko Marves	-	-	-	-	✓	- Kemaritiman dan investasi	Sesuai
						- Pengawasan program prioritas nasional	
KBUMN	✓	-	-	-	-	- Pertumbuhan berkelanjutan	Sesuai
						- Restrukturisasi dan peningkatan kapasitas infrastruktur bisnis BUMN	
Kemenkeu	✓	-	-	-	✓	- Penyelenggaraan urusan bidang keuangan negara dan kekayaan negara	Sesuai
						- Perumusan dan penetapan bidang penganggaran, PNB, pajak kepabeanan dan cukai, perbendaharaan negara, kekayaan negara, perimbangan keuangan, pengelolaan pembiayaan dan risiko keuangan negara	
						- Perumusan dan penetapan kebijakan fiskal dan sektor keuangan	
Kemenhub	-	-	✓	✓	-	Perhubungan	Sesuai
Kemenperin	✓					Perindustrian	Sesuai
Kemendagri	-	-	-	✓	-	- Pengembangan perdagangan dalam negeri	Sesuai
						- Pemberdayaan konsumen	
						- Standardisasi perdagangan dan mutu barang	
						- Fasilitasi ekspor dan impor	
						- Akses pasar barang di forum internasional	
KPUPR	-	-	✓	-	-	Perumusan, pelaksanaan, evaluasi, dan tata kelola kebijakan Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Sesuai
Keminves/BKPM	✓	✓	✓	✓	✓	- Perencanaan penanaman modal	Sesuai
						- Pemberdayaan badan usaha	
Kemenko Ekon	✓	✓	✓	✓	✓	- Koordinasi terkait isu Perekonomian	Sesuai
						- Mengawal program prioritas nasional	
Kemenparekraf				✓		Meningkatkan ekowisata	Sesuai

Selanjutnya, studi akan berfokus pada tahapan penyusunan Peta Jalan. Peta jalan berperan penting sebagai panduan dalam penyusunan RPJMN yang merupakan rujukan pembangunan nasional dalam periode lima tahun. Namun, penerbitan peta jalan tidak selalu melalui regulasi sehingga tidak jarang keabsahan dari peta jalan selaku panduan dalam penyusunan regulasi turut dipertanyakan. Padahal di sisi lain, peta jalan merupakan sebuah dokumen komprehensif atas suatu topik yang berisikan analisis permasalahan, target, hingga strategi untuk mencapai target tersebut. Peta jalan juga tentunya telah disusun melalui serangkaian proses panjang. Di bawah ini, merupakan inventarisasi dokumen-dokumen penting yang dirilis oleh K/L yang memerang peranan terkait Ekonomi Hijau.

Bagan 22. Tahapan Dokumen Perencanaan Indonesia⁷⁷



Berdasarkan pemetaan terhadap dokumen K/L terkait implementasi Ekonomi Hijau, studi menemukan sekitar enam peta jalan yang telah dirilis sejak tahun 2014 hingga 2022. Substansi peta jalan di antaranya membahas tentang pengembangan energi terbarukan, pemberhentian secara bertahap PLTB seiring dengan proses komersialisasi pembangkit EBT, kebijakan NDC, program adaptasi dan mitigasi perubahan iklim, investasi hijau, keuangan berkelanjutan, taksonomi hijau, serta pemerataan produksi dan permintaan kendaraan listrik. Keberadaan peta jalan tersebut tentunya dapat diartikan sebagai bentuk komitmen pemerintah Indonesia dalam penerapan Ekonomi Hijau.

Secara lebih lanjut, keempat peta jalan tersebut dirilis oleh Bappenas, Kemenperin, KLHK, KESDM, dan OJK. Apabila kembali menilik analisis pada bagian proses bisnis dan pemetaan regulasi berdasarkan institusi yang merilis, institusi-institusi di atas kecuali OJK, dapat dikelompokkan sebagai pemain kunci dalam penerapan Ekonomi Hijau. Dalam hal ini, turut menarik untuk melihat posisi OJK. Dari segi proses bisnis, OJK hanya berperan pada satu tahapan yakni pelaksana. Selanjutnya dari segi regulasi, OJK tercatat hanya merilis dua peraturan terkait Ekonomi Hijau, yakni Peraturan OJK (POJK) Nomor 51 Tahun 2017 tentang Penerapan Tata Kelola Perusahaan Efek yang Melakukan Kegiatan Usaha sebagai Penjamin Emisi Efek

⁷⁷ Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan, *Indonesia's GCF Country Programme Document* (Jakarta: Kemenkeu, 2018), 31.

dan Perantara Pedagang Efek serta POJK Nomor 60 tahun 2017 tentang Penerbitan dan Persyaratan Efek Bersifat Utang Berwawasan Lingkungan (*Green Bond*). Namun demikian, OJK telah merilis Peta Jalan Keuangan Berkelanjutan di Indonesia (2015-2019) dan (2021-2025). Selain itu, terdapat dua institusi yang telah saat ini sedang menyusun peta jalan, yakni KBUMN dan DEN.

Selanjutnya, untuk menilai komitmen masing-masing K/L, studi ini melihat anggaran perubahan iklim masing-masing K/L. Sebelumnya perlu diketahui alur sistem penandaan anggaran perubahan iklim. Dalam rangka sinkronisasi proses perencanaan dan penganggaran pembangunan nasional, pemerintah telah menerbitkan Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2017. Selanjutnya, sinkronisasi didukung oleh aplikasi Kolaborasi Perencanaan dan Informasi Kinerja Anggaran (KRISNA) yang memungkinkan K/L dapat melakukan penandaan anggaran sejak menyusun rencana kerja K/L. Di bawah ini merupakan penandaan anggaran tematik dalam KRISNA.

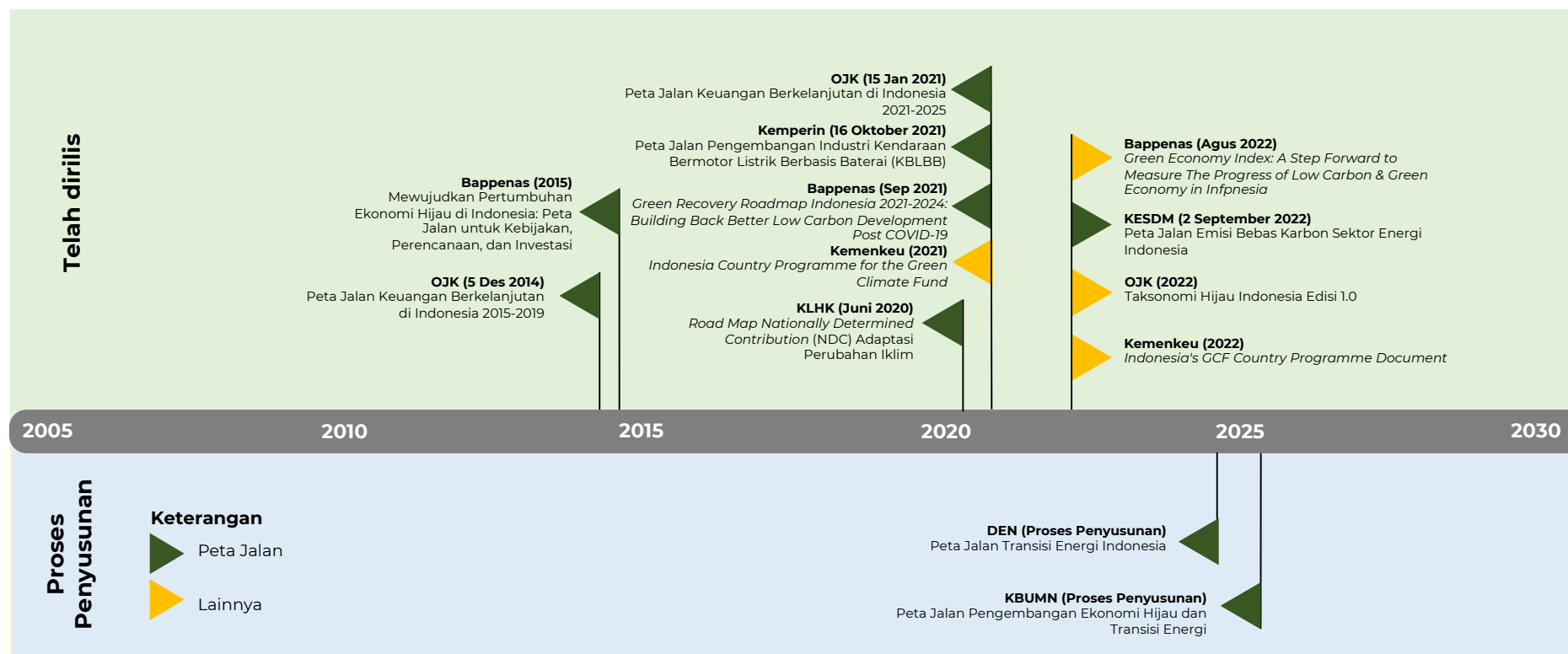
Tabel 8. Penandaan Anggaran Tematik dalam KRISNA⁷⁸

Kode	Tema
001	Pendidikan
002	Kesehatan
003	Adaptasi Perubahan Iklim
004	Mitigasi Perubahan Iklim
005	Infrastruktur
006	Kerja Sama Selatan-Selatan dan Triangular
007	Anggaran Responsif Gender
008	Upaya Konvergensi Penanganan <i>Stunting</i>

Kode tematik penandaan anggaran untuk mitigasi perubahan iklim dan adaptasi perubahan iklim yakni 004 dan 003. Sebagai catatan, penandaan anggaran perubahan iklim diberlakukan pada level *output*. Hal tersebut dengan pertimbangan bahwa tingkat *output* mencerminkan aktivitas yang dilakukan oleh unit atau satuan kerja terkait. Berikut merupakan jumlah K/L yang telah melakukan penandaan anggaran perubahan iklim sejak tahun 2018. Secara umum, terlihat adanya tren peningkatan K/L yang melakukan penandaan anggaran perubahan iklim.

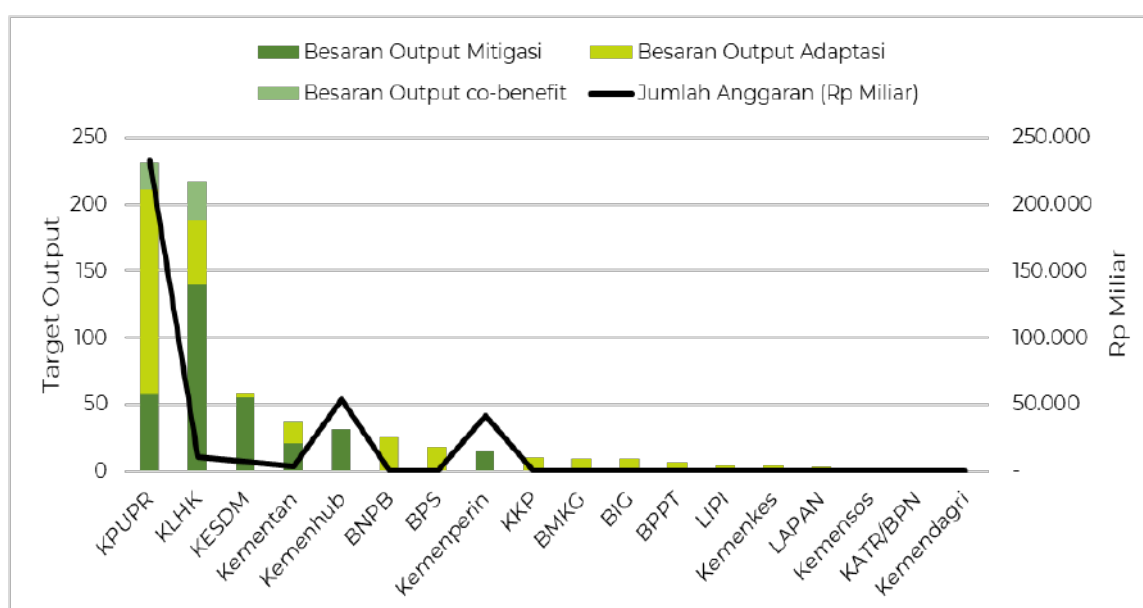
⁷⁸ Direktorat Jenderal Anggaran Kementerian Keuangan dalam BKF Kemenkeu, *Laporan Anggaran Mitigasi Dan Adaptasi Perubahan Iklim Tahun 2018-2020* (Jakarta: BKF, 2020), 12.

Bagan 23. Pemetaan Peta Jalan terkait Ekonomi Hijau



Merujuk pada bagan di atas diketahui bahwa terdapat 19 K/L yang telah melakukan anggaran penandaan untuk program perubahan iklim dalam kurun waktu 2018 – 2020. Adapun 19 K/L dimaksud termasuk dalam tiga tahap dalam bisnis proses Ekonomi Hijau. Pertama, tahap peneliti terdiri dari LIPI/BRIN, LAPAN dan BPPT. Kedua, tahap penyedia data terdiri dari BPS, BMKG, BNPB, dan LIPI/BRIN. Ketiga, tahap pelaksana terdiri dari KPUPR, Kemenhub, Kemenperin, KLHK, KESDM, Kementan, BNPB, Kemensos, Kemenkes, KATR/BPN, KKP, dan Kemendagri. Selanjutnya, data masing-masing K/L untuk program perubahan iklim tahun 2018 - 2020 menunjukkan bahwa KPUPR, Kemenhub, dan Kemperin menjadi tiga K/L yang memiliki anggaran perubahan paling tinggi tahun 2018 – 2020.

**Bagan 24. Output Kegiatan Ekonomi Hijau Masing-Masing K/L
2018 – 2020⁷⁹**



Keterangan:

K/L memulai pendanaan tahun 2020: Kemenkes

K/L memulai pendanaan tahun 2019: KATR/BPN, BPS, BNPB, LIPI, LAPAN, Kemensos

K/L hanya melakukan pendanaan tahun 2019: Kemendagri

K/L hanya melakukan pendanaan tahun 2018-2019: BPPT

Dari segi proses bisnis, Bappenas dan KLHK menjadi dua K/L yang memainkan peran paling banyak dibandingkan K/L lainnya. Bappenas terlihat dalam tahap perencanaan, penganggaran dan pendanaan, dan pengawasan. Sementara itu, KLHK terpantau dalam tahap perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan. Selanjutnya, dari segi asesmen terhadap instansi yang memprakarsai regulasi terkait Ekonomi Hijau, diketahui tiga instansi yang paling banyak mengeluarkan regulasi dimaksud yakni KESDM, KLHK, dan Kemenperin. Hal ini sejalan dengan

⁷⁹ Ibid.

hasil analisis pada bagian regulasi yang menunjukkan bahwa sektor energi dan ekstraktif menjadi sektor yang memiliki jumlah peraturan paling banyak. Terakhir, dari segi anggaran untuk program perubahan iklim, KPUPR, Kemenhub dan Kemenperin menjadi K/L dengan anggaran perubahan iklim paling tinggi dalam periode 2018 – 2020.

Berdasarkan analisis di atas, dapat disimpulkan bahwa saat ini KLHK dan Kemenperin menjadi dua K/L yang berperan utama dalam penerapan Ekonomi Hijau. Studi ini juga menaruh perhatian lebih pada konsep pembangunan Ekonomi Hijau di Indonesia yang berfokus pada transisi energi rendah karbon. Hal tersebut terefleksi dalam pemetaan regulasi Ekonomi Hijau yang didominasi oleh sektor energi. Dalam hal ini, KESDM menjadi K/L yang memainkan peran utama. Sebagai tambahan, Bappenas menjadi K/L yang mengawal implementasi Ekonomi Hijau di Indonesia secara keseluruhan mulai dari proses perencanaan hingga pengawasan.

(3) Pendanaan

Komitmen Pendanaan

Studi untuk melihat pendanaan Ekonomi Hijau menjadi sangat penting ketika mempertimbangkan tingginya dana yang dibutuhkan untuk menunjang pengembangan Ekonomi Hijau. Di dalam *Third Biennial Update Report* (BUR) 2021, Indonesia menyampaikan estimasi kebutuhan pendanaan untuk mencapai target penurunan emisi pada tahun 2030 mencapai Rp4.002,44 triliun secara kumulatif hingga 2030.

Tabel 9. Kebutuhan Pendanaan untuk mencapai target NDC 2030⁸⁰

Sektor	Aktivitas	Potensi penurunan emisi *) (BUR 2)	Estimasi biaya (Rp triliun) **) (BUR 2)	Estimasi biaya (Rp triliun) **) (BUR 3)
Kehutanan dan Lahan	- Program konservasi dan perlindungan hutan - Pencegahan kebakaran hutan	506 juta ton CO ₂	77,82	309,01
Energi dan Transportasi	- Pembangunan pembangkit listrik energi terbarukan - Investasi teknologi bersih	314 juta ton CO ₂	3.307,20	3.500,00
Proses Produksi	Mayoritas untuk industri	2,75 juta ton	40,77	0,93

⁸⁰ KLHK, *Indonesia Second Biennial Update Report* (Jakarta: KLHK, 2018), 1-3; KLHK, *Indonesia Third Biennial Update Report* (Jakarta: KLHK, 2021), 2-5.

Sektor	Aktivitas	Potensi penurunan emisi *) (BUR 2)	Estimasi biaya (Rp triliun) **) (BUR 2)	Estimasi biaya (Rp triliun) **) (BUR 3)
dan Penggunaan Produk (IPPU)	semen dan besi (80% investasi swasta)	CO2		
Limbah	Pengolahan limbah cair dan padat pada level industri maupun rumah tangga	11 juta ton CO2	30,34	185,27
Pertanian	• Varietas padi rendah emisi • Efisiensi irigasi • Utilisasi biogas • Peningkatan kualitas Suplemen ternak	9 juta ton CO2	5,18	7,23
TOTAL			3.461,31	4.002,44

Keterangan:

*) Untuk pencapaian target 2030 berdasarkan skenario *Business as Usual* (BAU)

**) Tidak termasuk biaya penurunan emisi per tahapan produksi kayu, dan teknologi baru yang mungkin muncul pada setiap tahapan, dan biaya teknologi manajemen lahan gambut

Kebutuhan pendanaan untuk Ekonomi Hijau meningkat dari tahun 2018 hingga 2021, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 9 di atas. Implikasi meningkatnya pendanaan berkaitan dengan tambahan kegiatan mitigasi, kalibrasi metode estimasi, dan perbedaan horizon waktu.⁸¹ **Kendati demikian, alokasi anggaran penanganan perubahan iklim dalam APBN masih relatif kecil dibandingkan dengan kebutuhan untuk mencapai target NDC Indonesia yang mencapai rata-rata Rp266,3 triliun per tahun sampai dengan tahun 2030⁸².** Dalam hal ini, rata-rata alokasi anggaran dalam APBN untuk penanganan perubahan iklim dalam kurun 2020-2022 hanya sekitar Rp37,9 triliun. Dengan demikian, terdapat selisih (*gap*) pendanaan sebesar Rp228,4 triliun per tahun.⁸³

Dalam pelaksanaannya, komitmen pendanaan Ekonomi Hijau juga tercermin pada Prioritas Nasional dalam APBN. Secara garis besar, APBN tahun 2021 memiliki Program Nasional 6 (PN-6) untuk membangun Lingkungan Hidup, meningkatkan Ketahanan Bencana, dan menjawab isu Perubahan Iklim, yang kemudian dilaksanakan dalam tiga pilar program utama, yaitu: (i) peningkatan kualitas lingkungan, (ii) peningkatan ketangguhan terhadap bencana dan perubahan

⁸¹ Abdul Azis Said, "RI Butuh Dana Lebih Besar Demi Turunkan Emisi Karbon, Capai Rp 4.000 T," *Katadata*, dirilis pada 28 Juni 2022, <https://katadata.co.id/agustiyanti/finansial/62bac4f50a15f/ri-butuh-dana-lebih-besar-demi-turunkan-emisi-karbon-capai-rp-4000-t>.

⁸² Kementerian Keuangan, "Optimalisasi Pendanaan Penanggulangan Perubahan Iklim," *Kemenkeu*, dirilis pada 24 April 2022, <https://anggaran.kemenkeu.go.id/in/post/optimalisasi-pendanaan-penanggulangan-perubahan-iklim>.

⁸³ *Ibid.*

iklim, dan (iii) pembangunan rendah karbon. Program ini dianggarkan sebesar Rp10,52 triliun, atau sebesar 0,38% dari APBN atau setara dengan Rp2.750,02 triliun.⁸⁴ Secara rinci, anggaran untuk PN VI memiliki proporsi 6,15% (Rp6,93 triliun) untuk pilar pertama, 77,63% (Rp87,52 triliun) untuk pilar kedua, dan 16,22% (Rp18,29 triliun) untuk pilar ketiga.⁸⁵ Mayoritas anggaran masih ditujukan pada kegiatan non pembangunan Ekonomi Hijau, khususnya pada kegiatan penanggulangan bencana. Dalam hal ini, distribusi anggaran antar program/kegiatan yang lebih seimbang menjadi penting.

Tabel 10. Alokasi APBN 2021 untuk Pilar Pendanaan Penanganan Perubahan Iklim⁸⁶

Pilar	Alokasi Anggaran (%)	Realisasi Anggaran (Rp triliun)
Peningkatan kualitas lingkungan	6,15	0,65
Peningkatan ketangguhan terhadap bencana dan perubahan iklim	77,63	8,16
Pembangunan rendah karbon	16,22	1,71
Total		10,52

Merujuk Kemenkeu, atensi terkait penandaan anggaran perubahan iklim meningkat seiring dengan penerbitan UU Nomor 16 Tahun 2016 tentang pengesahan Perjanjian Paris. Perkembangan hasil penandaan anggaran menunjukkan terjadinya peningkatan 82,96% dari Rp72,4 triliun pada 2016 menjadi Rp132,47 triliun pada tahun 2018. Pada 2018 - 2020, pemerintah mengalokasikan anggaran perubahan iklim sebesar Rp307,94 triliun dengan rerata per tahun Rp102,65 triliun atau 4,3% APBN.⁸⁷

Total anggaran untuk perubahan iklim pada tahun 2021 pun mencapai Rp104,78 triliun, atau sekitar 3,8% dari total APBN. Angka ini meningkat dari tahun sebelumnya yang sempat mengalami penurunan akibat pandemi COVID-19. Alokasi anggaran perubahan iklim pada 2020 hanya berkisar diantara 2,8% APBN atau setara Rp77,81 triliun. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa hingga saat ini isu perubahan iklim masih belum menjadi prioritas dibandingkan isu lain seperti pemulihan ekonomi.

⁸⁴ Kementerian Keuangan, *Laporan Keuangan Pemerintah Pusat* (Jakarta: Kemenkeu, 2021).

⁸⁵ Kementerian Keuangan, "Optimalisasi Pendanaan Penanggulangan Perubahan Iklim," *Kemenkeu*, dirilis pada 24 April 2022, <https://anggaran.kemenkeu.go.id/in/post/optimalisasi-pendanaan-penanggulangan-perubahan-iklim>.

⁸⁶ *Ibid.*

⁸⁷ Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan, *Laporan Anggaran Mitigasi Dan Adaptasi Perubahan Iklim Tahun 2018-2020* (Jakarta: BKF, 2020).

Bagan 27 juga memperlihatkan kinerja anggaran perubahan iklim yang membandingkan antara alokasi anggaran dan realisasinya. Pada periode 2016-2021, terlihat kecenderungan realisasi anggaran lebih rendah daripada alokasi anggaran. Selisih paling besar tercatat terjadi pada tahun anggaran 2020 sebesar Rp26,82 triliun. Kondisi tersebut dapat mengindikasikan adanya tantangan dalam menjalankan kebijakan terkait perubahan iklim. Adapun tantangan tersebut akan dijelaskan pada bagian selanjutnya. Kendati demikian, studi menyadari bahwa diperlukan studi lebih lanjut dengan data yang lebih lengkap terkait hal-hal yang menjadi tantangan pendanaan.

Bagan 25. Kinerja Anggaran Perubahan Iklim⁸⁸



Selain permasalahan terkait dengan ketimpangan antara kebutuhan anggaran dan realisasi anggaran perubahan iklim, tercatat juga ketimpangan antara pembiayaan mitigasi dan adaptasi. Kemenkeu melaporkan dana mitigasi secara konsisten (2016-2020) mengambil proporsi yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan adaptasi. Dana adaptasi bahkan tidak tercatat pada dua tahun pertama (2016-2017), dan baru muncul di tahun 2018 dengan proporsi 37% dari total anggaran perubahan iklim. Hingga kemudian pada tahun 2021, rencana pembiayaan adaptasi melampaui mitigasi dengan proporsi sebesar 85% dari alokasi anggaran perubahan iklim.

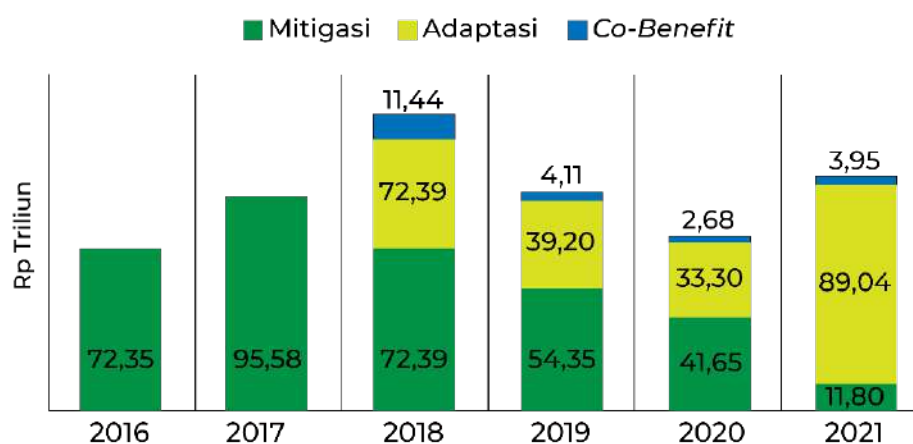
Hal ini mungkin dapat dijelaskan dengan perbaikan sistem penandaan APBN yang lebih serius menangani isu perubahan iklim. Tercermin dari informasi penandaan pembiayaan lingkungan ini juga memberikan perhatian kepada *co-benefit* dari kegiatan penanganan perubahan iklim. *Co-benefit* dalam hal ini dapat dijelaskan sebagai manfaat tidak langsung atau manfaat sekunder yang dihasilkan dari suatu kebijakan atau program, misalnya dampak lain dari penurunan emisi gas rumah kaca dapat berdampak pada kesehatan masyarakat.

Keseimbangan mitigasi dan adaptasi ini menjadi penting ketika menyadari bahwa

⁸⁸ Kementerian Keuangan, "Optimalisasi Pendanaan Penanggulangan Perubahan Iklim," *Kemenkeu*, dirilis pada 24 April 2022, <https://anggaran.kemenkeu.go.id/in/post/optimalisasi-pendanaan-penanggulangan-perubahan-iklim>.

aksi adaptasi berpotensi mengurangi risiko penurunan PDB hingga 2,87%⁸⁹, atau sekitar Rp110,38 triliun hingga Rp577,01 triliun (nilai rupiah 2020). Namun demikian, dapat dikemukakan bahwa kerugian ini terbatas pada kerugian ekonomi saja dan belum memasukkan banyak variabel lain yang berpotensi terdampak dari perubahan iklim, sehingga biaya dari dampak perubahan iklim diduga jauh lebih signifikan.

Bagan 26. Alokasi Anggaran Adaptasi dan Mitigasi 2016 - 2021⁹⁰



Meskipun demikian, berdasarkan realisasi anggaran dan jenis kegiatan, sejak tahun 2018-2019 anggaran perubahan iklim lebih banyak dibelanjakan untuk anggaran mitigasi yang mencapai Rp129,93 triliun atau 62% dari total realisasi anggaran perubahan iklim. Anggaran belanja perubahan iklim paling besar digunakan untuk mendanai pembangunan infrastruktur fisik yang rendah emisi dan berdaya tahan iklim. Secara kumulatif (2018 - 2020) anggaran pembangunan infrastruktur mencapai Rp253,1 triliun yang terdiri dari infrastruktur fisik pembangkit listrik tenaga energi baru terbarukan (surya dan air), peralatan dan mesin efisiensi energi, pengelolaan sampah dan air limbah, jaringan irigasi, dan lain-lain. Dari segi non infrastruktur Rp34,31 triliun dialokasikan untuk program penyusunan kebijakan dan regulasi, monitoring dan evaluasi kebijakan perubahan iklim, pemberdayaan masyarakat serta program peningkatan kapasitas *stakeholders*.⁹¹

Sebagai sektor kedua penyumbang terbesar penurunan emisi GRK, alokasi anggaran mitigasi di sektor energi dan transportasi berasal dari KESDM, Kemenhub, dan KPUPR. Kapasitas anggaran mitigasi di sektor energi dan transportasi tahun 2020 mencapai Rp40,33 triliun atau hanya sekitar 12,7% dari total kebutuhan pendanaan sektor mitigasi dalam NDC per tahun atau 24,3% dari kebutuhan pendanaan untuk proyek prioritas energi dalam PN-6 RPJMN 2020-

⁸⁹ KLHK, *The State of Indonesia's Forest 2022 Towards FOLU Net Sink 2030* (Jakarta: KLHK, 2022), 11.

⁹⁰ Badan Kebijakan Fiskal Kementerian Keuangan, "Laporan Anggaran Mitigasi Dan Adaptasi Perubahan Iklim Tahun 2018-2020," (Jakarta: BKF, 2020).

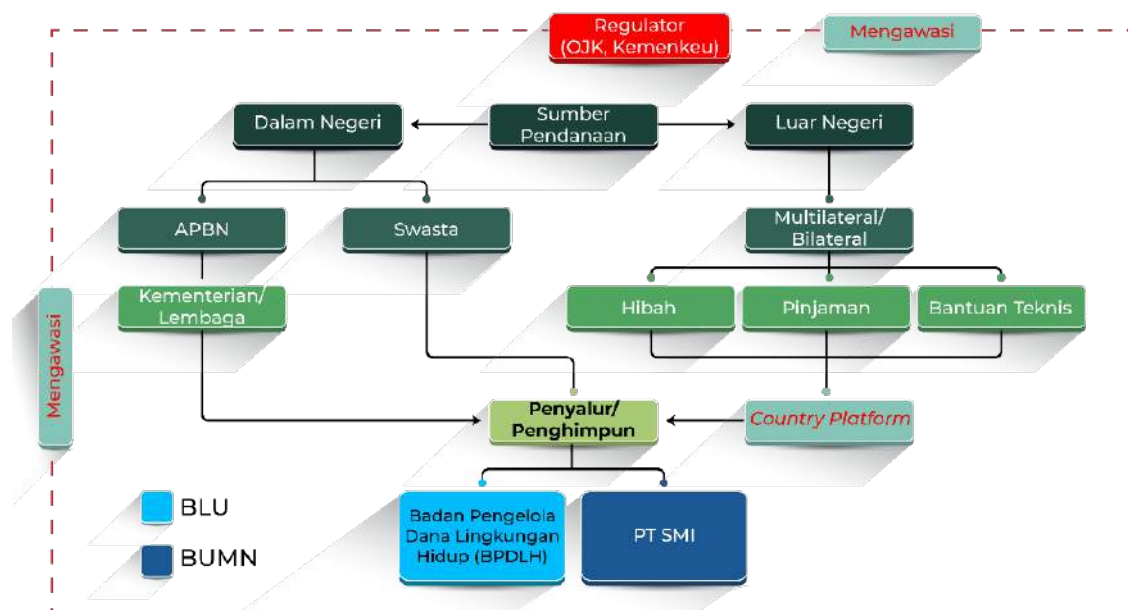
⁹¹ *Ibid.*

2024 sebesar Rp165,64 triliun.⁹²

Aksesibilitas Pendanaan

Selisih antara aktualisasi pendanaan dengan kebutuhan dana akan semakin lebar jika hanya bergantung pada APBN. Pada saat yang bersamaan, dana yang dibutuhkan semakin meningkat dari tahun ke tahun. **Untuk menangani tantangan tersebut, Indonesia membutuhkan ekosistem pendanaan Ekonomi Hijau yang mampu menyediakan instrumen dan memfasilitasi semua entitas untuk mendukung pencapaian NDC 2030, terutama pendanaan dari pihak di luar pemerintah domestik, misalnya pelaku usaha dan komunitas global.** Mempertimbangkan banyaknya instrumen dan peranan berbagai pihak dalam isu pendanaan Ekonomi Hijau, bagian ini akan mengulas tentang pendanaan Ekonomi Hijau secara komprehensif.

Bagan 27. Ekosistem Pendanaan Ekonomi Hijau



Sumber pendanaan terkait penanganan perubahan iklim pada dasarnya dapat berasal dari dalam negeri dan luar negeri dengan tetap memperhatikan standar regulasi dari OJK (POJK Nomor 51) dan Kemenkeu. Pendanaan dalam negeri lebih lanjut dibedakan berdasarkan asal dari: (1) APBN, atau (2) swasta yang berasal dari perbankan, *green bonds*, CSR, Filantropi dll. Pendanaan luar negeri dapat bersumber dari berbagai kerja sama multilateral dan bilateral melalui hibah, pinjaman dan bantuan teknis yang dapat berasal dari lembaga internasional, filantropi seperti: UNDP, GCF, GGGI, Uni Eropa, USAID, JICA, dll. Melalui *country platform* yang ditunjuk khusus untuk mewadahi pendanaan hijau melalui Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup (BPDLH) dan PT Sarana Multi Infrastruktur (PT SMI) melalui SDG Indonesia One.

⁹² Ibid.

Instrumen pendanaan Ekonomi Hijau beragam dengan tingkat pendanaan yang berbeda-beda pula, misalnya *green bonds*, hibah, dan penerimaan dari pasar karbon.

(a) *Green Bonds*

Green bonds adalah efek pendapatan tetap yang bertujuan untuk meningkatkan modal bagi proyek yang memberikan keuntungan spesifik terhadap kelestarian lingkungan. Sebagian besar *green bonds* yang diterbitkan sampai saat ini adalah "*climate bond*", yaitu surat utang yang tujuan penerbitannya untuk mengumpulkan dana yang bertujuan pada investasi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim. Kemudian, seiring perkembangan pasar obligasi hijau ini, turut berkembang *green sukuk* yang secara sederhana dapat diartikan sebagai *green bonds* yang memperhatikan prinsip-prinsip syariah.

Secara total, pendanaan melalui *green bonds* masih mendominasi pendanaan Ekonomi Hijau. Tercatat bahwa pemerintah Indonesia telah mengeluarkan lima *green global sovereign sukuk* secara berturut-turut pada bulan Maret 2018, Februari 2019, Juni 2020, 2021 dan 2022 dengan nilai total USD5 miliar.⁹³ Kemudian pada rentang waktu 2019-2021, Pemerintah Indonesia mengeluarkan tiga retail *green sukuk* dengan jumlah total Rp11,88 triliun.⁹⁴

(b) Hibah

Penerimaan negara selain dari pajak dan PNPB ada bersumber dari hibah dengan kontribusi rata-rata 0,6%⁹⁵. Penerimaan hibah adalah penerimaan pemerintah pusat dalam bentuk uang, barang/jasa atau surat berharga yang diperoleh dari pemberi hibah yang tidak perlu dibayar kembali baik dari dalam negeri maupun luar negeri⁹⁶. Realisasi penerimaan hibah selama tahun 2016-2019 cenderung fluktuatif. Pada tahun 2020 penerimaan hibah meningkat mencapai Rp1,3 triliun, karena adanya penerimaan hibah langsung dalam negeri untuk penanganan Covid-19, selain itu penerimaan hibah juga digunakan untuk membiayai pendidikan, pengembangan desa dan sistem perkotaan, penyediaan air bersih dan subsidi. Penerimaan hibah dalam APBN tahun 2021 diperkirakan mencapai Rp902,8 miliar yang rencananya akan dipergunakan untuk turut membiayai program-program penanganan perubahan iklim, serta pengurangan emisi di perkotaan,

⁹³ Kementerian Keuangan, *Green Sukuk Allocation and Import Report 2021* (Jakarta: Kemenkeu, 2021), 4.

⁹⁴ *Ibid.*

⁹⁵ Kementerian Keuangan, *Buku II Nota Keuangan beserta APBN TA 2021* (Jakarta: Kemenkeu, 2021), 2-43.

⁹⁶ *Ibid.*

keanekaragaman hayati dan pelestarian hutan.⁹⁷

(c) Pasar karbon

Secara umum, instrumen pendanaan melalui pasar karbon dapat meliputi (i) perdagangan karbon dan (ii) penerimaan berbasis kinerja, yang bisa meningkatkan pembiayaan mitigasi dan adaptasi di level nasional maupun sub nasional. Menurut estimasi, perdagangan dalam pasar karbon berpotensi untuk menyumbang pada penerimaan negara Indonesia sebesar Rp51,2 hingga Rp179,8 triliun⁹⁸. Kemudian, Indonesia melalui kerjasama bilateral dengan pemerintah Norwegia dijanjikan untuk menerima total USD1 miliar dari program REDD+ (*Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation*), namun kerja sama itu dibatalkan oleh pemerintah Indonesia pada 10 September 2021⁹⁹ sebagai bentuk protes pembayaran yang tidak sesuai dengan perjanjian. Alih-alih, kerjasama baru tetap dilakukan antara kedua negara untuk mencapai *FOLU Net Sink 2030* dan aksi iklim lainnya¹⁰⁰. Selain dari Norwegia, Indonesia juga menerima pembiayaan dari *Green Climate Fund* (GCF) senilai USD273 juta untuk mitigasi emisi melalui skema REDD+ dan proyek pembangkit listrik panas bumi¹⁰¹.

Terkait dengan aktor dalam pendanaan Ekonomi Hijau, terdapat beberapa pemain utama yang dapat dibedakan menjadi kelompok pemerintah, non-pemerintah, dan internasional. Untuk kelompok pemerintah kemudian diklasifikasikan lebih lanjut ke tingkatan pemerintah pusat dan pemerintah daerah. Sementara kelompok non-pemerintah terdiri dari publik, swasta, dan donor/filantropi. Dari segi pendanaan internasional, Tim Peneliti mengidentifikasi 3 platform pendanaan melalui GCF, *Global Environment Facility* (GEF), dan *Multilateral Development Bank* (MDB).

Partisipasi aktor non pemerintah seperti swasta dan masyarakat publik juga semakin masif, tercermin dari penerbitan dan pembelian obligasi hijau. Tercatat perbankan milik negara seperti PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. atau PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk. telah menerbitkan Rp10 triliun pada 2022¹⁰².

⁹⁷ *Ibid.*

⁹⁸ Ade Bebi Irama, "Perdagangan Karbon di Indonesia: Kajian Kelembagaan dan Keuangan Negara," *Info Artha* 4, (2021): 83-102.

⁹⁹ Rr. Ariyani Yakti Widyastuti, "Indonesia Resmi Akhiri Kerja sama REDD+ dengan Norwegia," *Tempo*, dirilis pada 11 September 2021, <https://bisnis.tempo.co/read/1504797/indonesia-resmi-akhiri-kerja-sama-redd-dengan-norwegia>.

¹⁰⁰ Hans Nicholas, "Indonesia and Norway give REDD+ Deal Another Go After Earlier Breakup," *Mongabay*, dirilis pada 12 September 2022, <https://news.mongabay.com/2022/09/indonesia-and-norway-give-redd-deal-another-go-after-earlier-breakup/>.

¹⁰¹ Green Climate Fund, "Indonesia's Portfolio," *Green Climate Fund*, diakses pada 18 September 2022, <https://www.greenclimate.fund/countries/indonesia>.

¹⁰² Maizal Walfajri, "Analisis Menilai Penerbitan Green Bond BNI dan BRI Menarik Saat Tren Suku Bunga Naik," *Kontan*, dirilis pada 22 Juni 2022, <https://keuangan.kontan.co.id/news/analisis-menilai-penerbitan-green-bond-bni-dan-bri-menarik-saat-tren-suku-bunga-naik>.

Ketersediaan jalur pembelian surat utang negara ini mendorong lebih jauh jumlah investor yang tercatat mencapai 14.377 orang pada penerbitan *green sukuk* ritel - sukuk tabungan seri ST008 pada 1 November 2020 - 17 November 2021. ST008 merupakan bentuk komitmen dan kontribusi Pemerintah dalam mengembangkan pasar keuangan syariah dan sekaligus membantu mengatasi dampak perubahan iklim¹⁰³.

Dalam hal aktor yang berperan sebagai penyalur, Indonesia memiliki dua instansi yang ditunjuk secara khusus untuk membantu penyaluran dana dan menjaring pendanaan hijau atau melaksanakan skema *blended finance* dalam program *SDGs Indonesia One* yang berada di bawah PT SMI. Selain itu, melalui BPD LH yang secara struktural dioperasikan di bawah Menteri Keuangan Republik Indonesia. Keberadaan kedua platform ini dapat memberikan kemudahan untuk mewadahi dan menyalurkan dana bagi proyek hijau.

PT SMI

Sejak tahun 2018, PT SMI mengembangkan platform *SDG Indonesia One* (SIO) untuk mempercepat pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs) di Indonesia. SIO merupakan platform terintegrasi yang dirancang mengombinasikan dana publik dan privat melalui skema *blended finance*. SDGs yang berkaitan dengan sektor infrastruktur, dengan prioritas pada sektor kesehatan, pendidikan, energi terbarukan dan infrastruktur urban (transportasi, air minum dan penanganan limbah). Pengelolaan dana oleh PT SMI diatur berdasarkan Peraturan Menteri Keuangan Nomor 125/PMK.OS/2017 tentang Tata cara Pengelolaan Dana Jaminan Penugasan Pembiayaan Infrastruktur Daerah. Dalam peraturan tersebut PT SMI diberi wewenang untuk menyediakan pembiayaan bagi pembangunan infrastruktur daerah dalam bentuk pinjaman.

BPD LH

BPD LH merupakan lembaga resmi yang menyatukan berbagai sumber pendanaan untuk dikerahkan melalui berbagai instrumen di sejumlah sektor yang berbeda (termasuk kehutanan, energi dan sumber daya mineral, perdagangan karbon, jasa lingkungan, industri, transportasi, pertanian, kelautan dan perikanan). BPD LH dapat menerima hibah dan pinjaman, serta menyalurkannya bersama dengan beberapa instrumen ekonomi lainnya. Pengelolaan dana oleh BPD LH diatur berdasarkan Peraturan Menteri Keuangan Nomor 124/PMK.05/2020¹⁰⁴ mencakup penghimpun dana; pemupukan dana dan penyaluran dana. selain itu dana yang akan dihimpun dapat bersumber dari anggaran pendapatan dan belanja negara, anggaran pendapatan dan belanja daerah serta sumber dana lainnya yang sah.

¹⁰³ Kementerian Keuangan, "Meskipun Masih di Tengah Pandemi, Minat Investor Sangat Luar Biasa, Target Green Sukuk Ritel-Sukuk Tabungan Seri ST008 Tercapai Sebelum Masa Penawaran Berakhir," *Kemenkeu*, dirilis pada 22 November 2021, <https://www.djppr.kemenkeu.go.id/page/load/3286>.

¹⁰⁴ Peraturan Menteri Keuangan No.124/PMK.05/2020 tentang Tata Cara Pengelolaan Dana Lingkungan Hidup.

Walaupun terkesan BPD LH dan PT SMI memiliki fungsi sama untuk mewadahi dan menyalurkan pendanaan perubahan iklim di Indonesia, terdapat perbedaan keduanya yang akan dirangkum dalam tabel berikut.

Tabel 11. Perbandingan antara BPD LH dan PT SMI¹⁰⁵

Keterangan	BPD LH	PT SMI
Sumber Pendanaan	• APBN • APBD • Sumber lainnya yang sah	• Hibah • Internasional: GCF, GGGI, GEF • Publik/pemerintah • Swasta/donor/filantropi
Penyaluran dana	• Belanja • Pembiayaan melalui skema fasilitas dana bergulir (FDB) • Bentuk lainnya sesuai peraturan dan UU	• Pembiayaan dan investasi
Sektor Prioritas	• Pengendalian perubahan iklim • Pengelolaan hutan berkelanjutan • Pengendalian kebakaran hutan dan pemulihan lahan gambut • Perhutanan sosial dan kemitraan lingkungan • Kegiatan rehabilitasi hutan dan lahan • Konservasi keanekaragaman hayati dan ekosistem • Pengendalian pencemaran • peningkatan daya saing industri berbasis SDA • Pengolahan limbah B3 • Penggunaan teknologi ramah lingkungan dan rendah karbon • Peningkatan efisiensi energi, EBT dan konservasi energi sosial serta kemitraan lingkungan • Penurunan ancaman, gangguan dan pelanggaran hukum bidang LHK	• Transportasi • Jalan • Irigasi • Telekomunikasi • Efisiensi energi • Energi Terbarukan dan & konservasi energi • Sumber mata air • Sistem pengolahan limbah • Minyak, gas dan bumi • Kelistrikan • Air bersih • Selokan • Perkeretaapian • jalan • kesehatan • fasilitas perkotaan • pariwisata
Target Pendanaan	Perorangan, masyarakat adat, kelompok masyarakat yang terdaftar	pihak swasta (UMKM), BUMN, BUMD dan pemerintah daerah

¹⁰⁵ Peraturan Menteri Keuangan Nomor 125/PMK.OS/2017 tentang Tata cara Pengelolaan Dana Jaminan Penugasan Pembiayaan Infrastruktur Daerah.

Keterangan	BPDLH	PT SMI
	di pemerintah, lembaga pemerintah/non-pemerintah, badan usaha serta lembaga pendidikan/penelitian.	
Proyek Strategis	• PLTS Atap (ISURYA) • <i>Environmental Fund management Cooperation Services</i> • <i>Forestry Business Financing services</i> • <i>Environmental Investment Services</i>	• SDG Indonesia One • Pemulihan ekonomi nasional (PEN) untuk menampung pembiayaan UMKM • Pembangunan Infrastruktur daerah • <i>Geothermal Energy Upstream Development Project (GEUDP)</i> • <i>Geothermal Resource Risk Mitigation (GREM)</i>

Kemudian, terkait dengan alokasi pendanaan, terdapat perbedaan yang cukup signifikan, terutama jika dilihat dari program yang didanai oleh BPDLH dan PT SMI. Meskipun sektor prioritas dalam mandat BPDLH mencakup sektor yang luas, sebagian besar dana disalurkan kepada program pemberdayaan komunitas dan pelestarian lingkungan. BPDLH dibentuk sebagai suatu lembaga yang dapat mengalokasikan anggaran secara langsung ke penerima manfaat (BLU). Dana yang masuk ke BPDLH hanya akan mendanai atau mendukung proyek hijau, selanjutnya sebagai proses pendanaan proyek, BPDLH akan menjaring berbagai proposal dari berbagai lembaga perantara. Berdasarkan informasi yang kami himpun antusiasme untuk proyek hijau cukup tinggi dengan melihat jumlah proposal yang diterima BPDLH mencapai lebih dari 500 proposal dari berbagai kategori pendanaan untuk penelitian, pengabdian masyarakat dan proyek aksi. Sementara PT SMI yang pada dasarnya merupakan sebuah perusahaan dengan motif ekonomi memaksimalkan kesejahteraan pemilik modal cenderung mendanai program infrastruktur dan energi yang memiliki dampak ekonomi yang lebih jelas terukur. Contoh lainnya, 70% obligasi hijau yang dirilis oleh PT BRI akan digunakan untuk pembiayaan Kegiatan Usaha Berwawasan Lingkungan (KUBL)¹⁰⁶, yang diharapkan meningkatkan produktivitas dan iklim usaha berkelanjutan.

Keseluruhan ekosistem pendanaan hijau ini berada dalam wewenang Kemenkeu dan OJK sebagai regulator (Bagan 29). Seperti yang telah dijelaskan pada bagian Regulasi dan Kelembagaan sebelumnya, Kemenkeu mengeluarkan berbagai kebijakan fiskal yang mengatur alur pendanaan dari pemerintah dan dari lembaga internasional, sementara OJK mengatur tata laksana pendanaan yang dijalankan

¹⁰⁶ Maizan Walfajri, "Rilis Green Bond Rp 5 Triliun, BRI Klaim sebagai Market Leader Penerapan ESG," *Kontan*, dirilis pada 23 Juni 2022, <https://keuangan.kontan.co.id/news/rilis-green-bond-rp-5-triliun-bri-klaim-sebagai-market-leader-penerapan-esg>.

oleh sektor keuangan swasta, misalnya dengan mengeluarkan *guidelines green taxonomy*, dan peraturan *disclosure*.

Integritas dan Transparansi Pengelolaan Dana

Besaran pendanaan perlu diiringi dengan transparansi pengelolaan pendanaan untuk mendapatkan dampak yang optimal dan dapat mencapai efektivitas pembiayaan yang berintegritas. Selain itu, hal ini dilakukan juga untuk melacak perkembangan pendanaan suatu program pada periode satu ke berikutnya sehingga pembuat kebijakan dapat membuat perencanaan yang lebih berbasis pada data dan bukti. Program yang memiliki *output* dan *outcome* yang prospektif dapat ditiru keberhasilannya dan ditingkatkan lagi implementasinya.

Misalnya, pelaporan yang jelas sebagai tindakan yang mendukung integritas pendanaan tidak terlepas dari transparansi yang bisa didukung oleh kebijakan *disclosure*. OJK telah memiliki POJK Nomor 51 Tahun 2017 mengenai penerapan keuangan berkelanjutan yang mewajibkan suatu instansi untuk mengungkapkan pendanaan hijau dalam laporan keberlanjutan. Adanya kebijakan tersebut mendorong jumlah pengungkapan meningkat sebesar 55,81% dari 2017 hingga 2019.¹⁰⁷ Ini bisa dikatakan sebagai langkah pertama dalam mendorong pendanaan hijau yang berintegritas tinggi untuk menciptakan Ekonomi Hijau berkelanjutan di Indonesia.

Dalam melihat transparansi pengelolaan dana oleh PT SMI dan BPD LH sebagai *country platform* penyaluran dana hijau, akan dilakukan melalui pengamatan pada laporan yang dapat diakses oleh publik yang dilihat berdasarkan cakupan dan efektivitas institusi melalui proyek prioritas dari masing-masing lembaga.

Berdasarkan laporan realisasi anggaran BPD LH 2021 dijelaskan terjadi kenaikan nilai realisasi anggaran dan belanja pada tahun 2021 dibandingkan dengan tahun 2020 dikarenakan operasional efektif BPD LH pada tahun 2020 hanya selama tiga bulan dan 2021 telah beroperasi secara penuh.

Menurut laporan keuangan BPD LH tersebut, sebagian besar penerimaan BPD LH bersumber dari pendapatan negara bukan pajak (PNBP) yang realisasinya mencapai Rp113,62 miliar, atau 71,10% dari estimasi penerimaan yang ditetapkan sebesar Rp159,81 miliar. Realisasi PNBP ini terdiri dari pendapatan badan layanan umum dan pendapatan PNBP lainnya. Selanjutnya, ada Penyaluran Dana Bergulir pada sektor kehutanan pada tahun 2021 mencapai Rp47 miliar. Realisasi pendapatan ini termasuk di dalamnya, dana subsidi bunga PEN yang disalurkan pada tahun 2021 sebesar Rp14,71 miliar dan menerima kembali alokasi dana pada tahun 2021 sebesar Rp16,88 miliar untuk kemudian disalurkan kembali sebesar

¹⁰⁷ Khamilia dan Nor, "Faktor-faktor dalam Meningkatkan Pengungkapan Green Banking," *Jurnal Riset Akuntansi JUARA* 12, No. 1 (2022): 3.

Rp16,82 miliar kepada 17.761 debitur¹⁰⁸. BPD LH juga melaporkan terkait belanja pengelolaan dana program lingkungan hidup yang sesuai mandat atau kesepakatan dengan pemberi hibah dan donasi pada tahun anggaran 2021 sebesar Rp6 miliar atau sebesar 95,47% dari anggaran yang ditetapkan yaitu sebesar Rp6,3 miliar, yang mana nilai ini merupakan belanja pengelolaan dana program lingkungan hidup yang berasal dari proyek REDD+, RBP, UNDP, dan GCF¹⁰⁹.

Sejauh pengamatan Tim Peneliti, monograf ini belum bisa mengelaborasi lebih jauh terkait pemanfaatan dari PNBP dan hibah yang didapatkan oleh BPD LH untuk pengelolaan dana lingkungan hidup dikarenakan laporan yang disajikan masih terbatas dari sisi keuangan dan realisasi anggaran yang berhasil dihimpun oleh BPD LH, sehingga tidak tersedianya data mengenai pemanfaatan dari alokasi anggaran yang telah digulirkan kepada debitur. Saat ini BPD LH masih berproses untuk membangun manajemen informasi yang direncanakan rampung pada 2030. Lebih lanjut dalam rangka pentingnya akuntabilitas pelaporan BPD LH juga menghimpun berbagai pelaporan dari lembaga perantara dan memastikan pelaporan setiap tahunnya dapat diterima oleh donor serta melakukan audit minimal 5 tahun sekali.

Selain itu dalam ranah struktural, BPD LH juga memiliki dewan pengawas yang terdiri dari perwakilan K/L dan lembaga penelitian. Berdasarkan konfirmasi yang tim peneliti terima saat ini BPD LH belum memiliki kapabilitas untuk menghitung sejauh mana *outcome* yang dihasilkan dari berbagai proyek yang didanai dapat berkontribusi dalam pencapaian target pemerintah atau penurunan emisi GRK. Direncanakan pada awal tahun 2023 BPD LH dapat melaporkan pemanfaatan dari hasil proyek, klaim saat ini dikarenakan beberapa kegiatan yang mendapatkan pendanaan dari GCF baru digulirkan untuk kebutuhan penguatan kebijakan dan kebutuhan administratif lainnya.

Salah satu program dari BPD LH yang bisa dijadikan contoh mengenai pengukuran kebermanfaatan pendanaan hijau adalah Insentif surya atap atau ISURYA. ISURYA merupakan hibah dari *Sustainable Energy Fund* (SEF) yang menjadi salah satu program di bawah kegiatan Proyek *Market Transformation through Design and Implementation of Appropriate Mitigation Actions in the Energy Sector* (MTRE3), yaitu kerja sama antara Pemerintah Indonesia melalui Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi (DJE BTKE), KESDM dengan UNDP. Hibah ini berasal dari *GEF* yang disalurkan melalui BPD LH¹¹⁰. Tujuan dari pemberian insentif pemasangan PLTS Atap ini agar dapat mencapai nilai keekonomiannya sehingga mendorong pemasangan PLTS Atap secara masif. Melalui pemetaan pelanggan, penerima insentif adalah rumah

¹⁰⁸ Kementerian Keuangan, *Laporan Keuangan Bendahara Umum Negara Tahun 2021 Audited* (Jakarta: Kemenkeu, 2022), 112.

¹⁰⁹ *Ibid.*

¹¹⁰ MTRE3 Indonesia Insentif Surya Atap, "Insentif Surya Atap - ISURYA," *MTRE3 Indonesia Insentif Surya Atap*, diakses pada 17 Agustus 2022, <https://isurya.mtre3.id/>.

tangga, bisnis dan industri skala kecil-menengah (UMKM), dan sosial (sekolah/bangunan pendidikan, rumah sakit, rumah ibadah). Hibah SEF untuk Insentif PLTS Atap diberikan berdasarkan mekanisme *performance-based payment* dengan menggunakan *e-voucher*, dimana pemohon harus lolos tahap verifikasi terhadap pemenuhan persyaratan dan kriteria yang telah ditentukan. Apabila permohonan disetujui, pembayaran insentif dilakukan satu kali secara penuh sesuai nilai *e-voucher* melalui bank transfer¹¹¹.

Pada proses penyalurannya insentif ini telah bergulir kepada para penerima manfaat dalam 5 periode pembabakan sejak awal tahun 2022, dengan total jumlah *e-voucher* yang disetujui sebanyak 829, dan sekitar 97 *e-voucher* masih dalam proses verifikasi. Akan tetapi, per 27 September 2022 masih terdapat 3.825 *e-voucher* yang masih tersedia. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa masih terdapat ruang pengembangan untuk program ISURYA. Sejauh pengamatan Tim Peneliti, golongan rumah tangga dengan daya listrik 1.300 VA s/d > 5.500 VA merupakan penerima manfaat dengan jumlah terbesar dari PLTS Atap disusul dengan kategori bisnis dengan daya 6.600 VA s/d 200 kVA dan kategori sosial dengan daya 3.500 VA s/d 200 kVA.¹¹²

Selanjutnya klaim DJEBTKE atas PLTS Atap diperkirakan mampu memberi dampak positif bagi masyarakat seperti penyerapan tenaga kerja yang tinggi dengan taksiran hingga lebih dari 120 ribu orang, meningkatnya investasi hingga Rp500 triliun, mendorong tumbuhnya industri pendukung PLTS domestik, mendorong *green product* sektor jasa dan industri hijau untuk menghindari *carbon border tax* di tingkat global dan mengurangi emisi karbon sebesar 4,5 juta CO₂¹¹³. Sejauh ini, tim Peneliti belum mendapatkan data pemanfaatan dari pemberian insentif PLTS atap surya kepada penerima manfaat. Hal - hal yang menjadi klaim dari DJEBTKE sebelumnya masih merupakan estimasi dari pemanfaatan ISURYA dan membutuhkan data yang lebih koheren untuk menghitung seberapa besar pemanfaatan program ini dapat berkontribusi langsung dalam penurunan emisi GRK.

Di sisi lain, PT SMI sebagai salah satu penyalur pendanaan hijau juga menyediakan pembiayaan berkelanjutan yang diberikan untuk mendanai pembangunan infrastruktur yang ramah lingkungan. Pembiayaan ini memfasilitasi proyek - proyek yang secara aktif berkontribusi dalam mengantisipasi perubahan iklim dan memerangi masalah lingkungan.

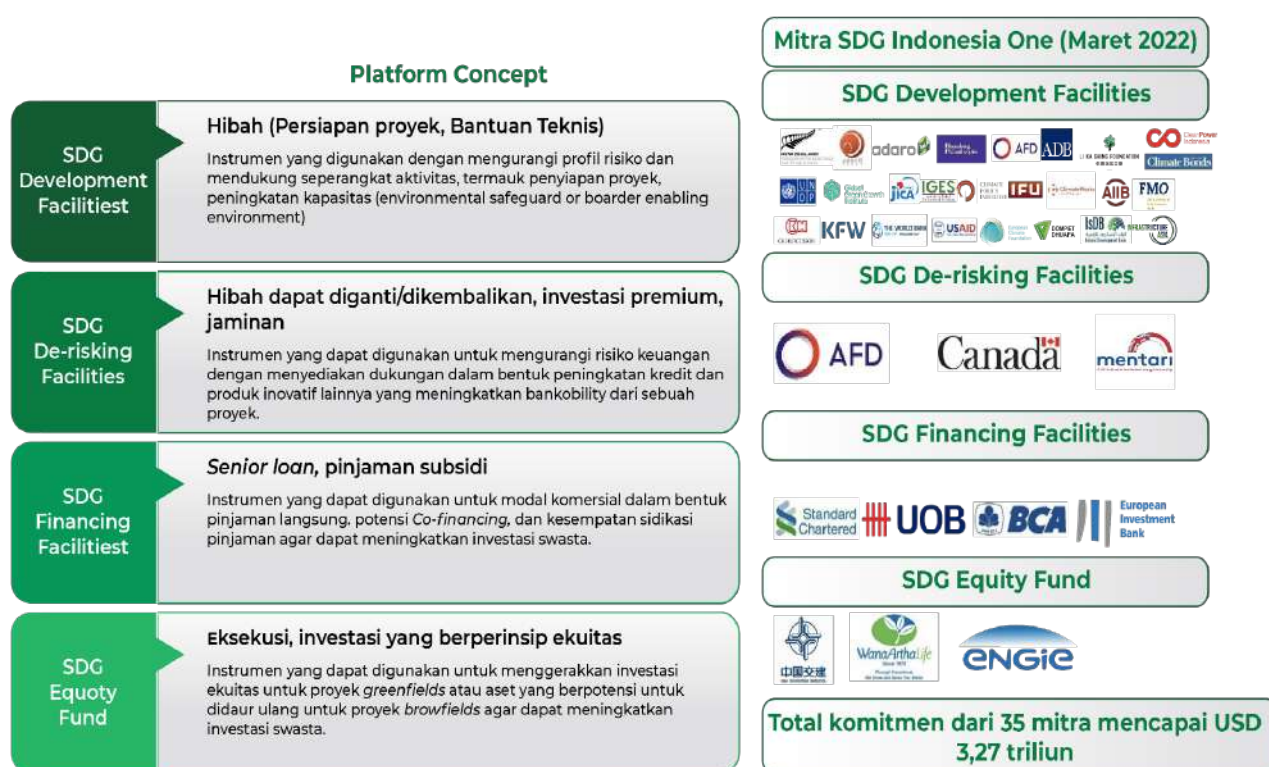
¹¹¹ *Ibid.*

¹¹² *Ibid.*

¹¹³ KESDM, "Luncurkan Hibah SEF, Kementerian ESDM Harap PLTS Atap Makin Terjangkau dan Diminati Masyarakat," *KESDM*, dirilis pada 10 Februari 2022, <https://ebtke.esdm.go.id/post/2022/02/10/3081/luncurkan.hibah.sef.kementerian.esdm.harap.plts.ap.makin.terjangkau.dan.diminati.masyarakat>.

Berbeda dengan BPD LH, PT SMI yang merupakan suatu badan usaha memiliki fleksibilitas yang lebih tinggi untuk melaporkan kegiatan usaha mereka kepada publik sesuai dengan peraturan perusahaan dan pemerintah yang berlaku. Pada 2016 - 2020 PT SMI melaporkan kegiatan usaha mereka telah berkontribusi dalam menambah kapasitas energi terbarukan sebesar 615,8 MW. PT SMI juga mencatat alokasi pembiayaan infrastruktur yang berasal dari hibah Uni Eropa sebesar EUR 21 juta¹¹⁴. Selanjutnya, pada tahun 2021, melalui skema pembiayaan berkelanjutan dengan total nilai proyek Rp79,6 triliun, PT SMI telah membiayai proyek energi terbarukan sebesar 669 MW¹¹⁵.

Bagan 28. Konsep dan Implementasi SDGs Indonesia One¹¹⁶



Melihat adanya potensi *blended finance* di Indonesia dan di bawah koordinasi Kemenkeu bersama dengan PT SMI meluncurkan sebuah platform *SDG Indonesia One* (SIO) yang akan mengombinasikan pendanaan publik dan swasta yang bertujuan untuk membiayai proyek infrastruktur yang berorientasi dengan pencapaian target SDGs di Indonesia. Proyek ini menyediakan 4 (empat) pilar bagi para donor dan investor; Fasilitas Pengembangan, Fasilitas *De-Risking*, Fasilitas Pembiayaan, dan Dana Ekuitas¹¹⁷. Pada 2020 mobilisasi pendanaan SIO mencapai USD791 juta yang terdiri dari fasilitas pinjaman, hibah *de-risking*, hibah persiapan

¹¹⁴ PT SMI, *Annual Report PT SMI Tahun 2020* (Jakarta: PT SMI, 2020), 24.

¹¹⁵ PT SMI, *Annual Report PT SMI Tahun 2021* (Jakarta: PT SMI, 2021), 120.

¹¹⁶ PT SMI, "SDG Indonesia One Blended Finance Platform," dalam Tri Hita Karana Blended Finance Deep Dive Workshop, 2022.

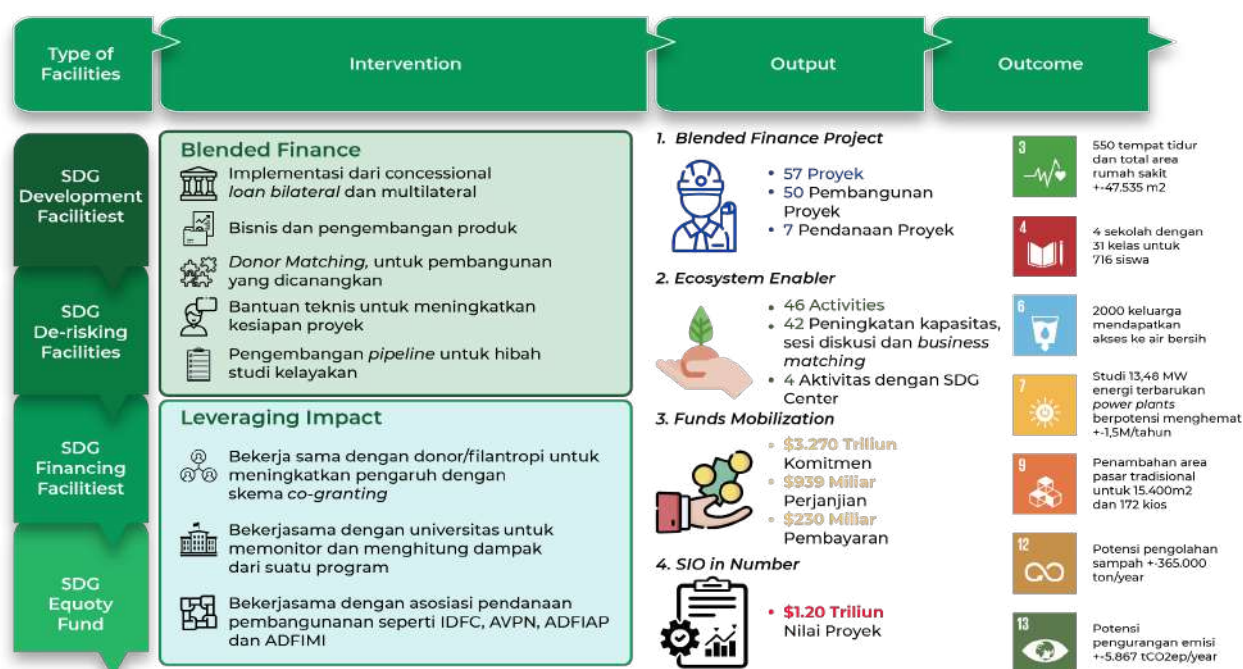
¹¹⁷ PT SMI, "SDG Indonesia One," PT SMI, diakses pada 22 September 2022, <https://ptsmi.co.id/sdg-indonesia-one>.

proyek dan *technical assistance* hingga 2022 total komitmen untuk pendanaan SIO telah mencapai USD3,27 triliun dari 35 mitra lembaga di seluruh dunia. Hal ini mencerminkan komitmen dan kepercayaan yang cukup tinggi pada program ini.

Berdasarkan laporan PT SMI, pemanfaatan energi terbarukan telah dilakukan melalui penambahan kapasitas 103,1 MW energi terbarukan untuk 114.556 rumah tangga, dan dengan asumsi daya 900w per rumah tangga akan memberikan dampak pada penurunan emisi sekitar 5.867 tCO₂ equivalent/ tahun.¹¹⁸ Hingga Desember 2021, PT SMI telah membiayai 45 proyek *climate-related*, 34 sampel proyek telah dihitung dan menghasilkan potensi GRK terhindarkan sebesar 3,4 juta ton CO₂-Equivalent dan potensi *Carbon Credit Equivalent* sebesar **USD6,8 juta**.

Pelaporan manfaat oleh PT SMI dinilai lebih jelas, tidak hanya terbatas pada *output* yang mendeskripsikan implementasi program kegiatan, tapi juga *outcome* yang mengukur dampak. Program ISURYA oleh BPD LH menunjukkan hasil implementasinya hingga tahap *output*, namun akan lebih baik jika *outcome* program juga dapat dijelaskan seperti yang dilakukan oleh PT SMI. PT SMI dengan program *SDG One* telah merumuskan potensi pemanfaatan penurunan emisi GRK dan menyertakan dalam pelaporannya. Manfaat sosial, manfaat ekonomi, dan manfaat lingkungan *SDG One* telah jelas tercantum dalam laporan dan berkontribusi pada penurunan emisi GRK dan realisasi Ekonomi Hijau.

Bagan 29. Capaian Implementasi SDG Indonesia One¹¹⁹



¹¹⁸ PT SMI, *Annual Report 2020*, 24.

¹¹⁹ PT SMI, "SDG Indonesia".

Pembahasan bagian pendanaan mencatat beberapa hal penting. **Pertama, telah terjadi peningkatan anggaran untuk perubahan iklim dalam beberapa tahun terakhir. Namun demikian, anggaran perubahan iklim masih relatif kecil dibandingkan kebutuhan.** Sebagai gambaran, anggaran perubahan iklim pada tahun 2021 masih berkisar pada 3,8% dari total APBN. Tambahan lagi, laporan menunjukkan bahwa realisasi anggaran untuk perubahan iklim masih berada di bawah target yang ditetapkan. **Kedua, untuk menutupi selisih antara pendanaan dan kebutuhan, diperlukan ekosistem pendanaan hijau yang mampu mendukung pencapaian NDC 2030, dengan memanfaatkan alternatif pendanaan yang tersedia, yang berasal dari dalam dan luar negeri. Ketiga, studi mencatat pentingnya tata kelola ekosistem pendanaan hijau, dalam rangka memastikan integritas dan transparansi pengelolaan dana yang tersedia. Hal ini ditujukan untuk menciptakan efektivitas dalam pembiayaan Ekonomi Hijau.**

Perkembangan Transisi Energi Indonesia

Sektor Energi Indonesia

Sektor energi Indonesia sangat bergantung pada bahan bakar fosil. Akan tetapi, produksi minyak di Indonesia menurun lebih dari 40% dalam 2 dekade terakhir, demikian juga produksi gas.¹²⁰ Pada tahun 2018, Indonesia mengimpor lebih dari 550.000 barel minyak mentah yang setara dengan USD20 miliar per tahun dan diproyeksikan akan menjadi pengimpor bersih gas bumi.¹²¹ Kebutuhan energi yang semakin meningkat tidak sebanding dengan produksi, terutama dengan kecenderungan Indonesia dalam menggunakan bahan bakar fosil. Untuk itu, kebutuhan melakukan transisi energi terbarukan menjadi semakin mendesak. Sektor energi dan transportasi menyumbang 50,6% dari emisi Indonesia (1 Gigaton CO₂eq) pada tahun 2022 dan akan terus meningkat.¹²² Namun, proporsi EBT baru mencapai 11,2% dari energi primer.¹²³ Sementara itu, Visi Indonesia 2045 terkait Pembangunan Ekonomi Berkelanjutan, menekankan penurunan emisi 34-41% dari *baseline* yang dicapai melalui Pembangunan Rendah Karbon di berbagai sektor, terutama sektor energi.¹²⁴ Dengan itu, dekarbonisasi sektor energi genting untuk diakselerasikan.

Akselerasi dekarbonisasi perlu memperhatikan dua hal. Hal pertama adalah komitmen mencapai target dekarbonisasi, seperti yang tertuang dalam Visi

¹²⁰ McKinsey & Company, "Ten Ways to Boost Indonesia's energy sector in a postpandemic world," *McKinsey & Company*, dirilis pada 16 Desember 2020, <https://www.mckinsey.com/industries/oil-and-gas/our-insights/ten-ways-to-boost-indonesias-energy-sector-in-a-postpandemic-world>.

¹²¹ *Ibid.*

¹²² Bappenas, "Energi," *Bappenas*, diakses pada 18 September 2022, <https://www.bappenas.go.id/tags-berita/163>.

¹²³ Institute for Essential Services Reform, *Indonesia Energy Transition Outlook 2022* (Jakarta: IESR, 2021), 21.

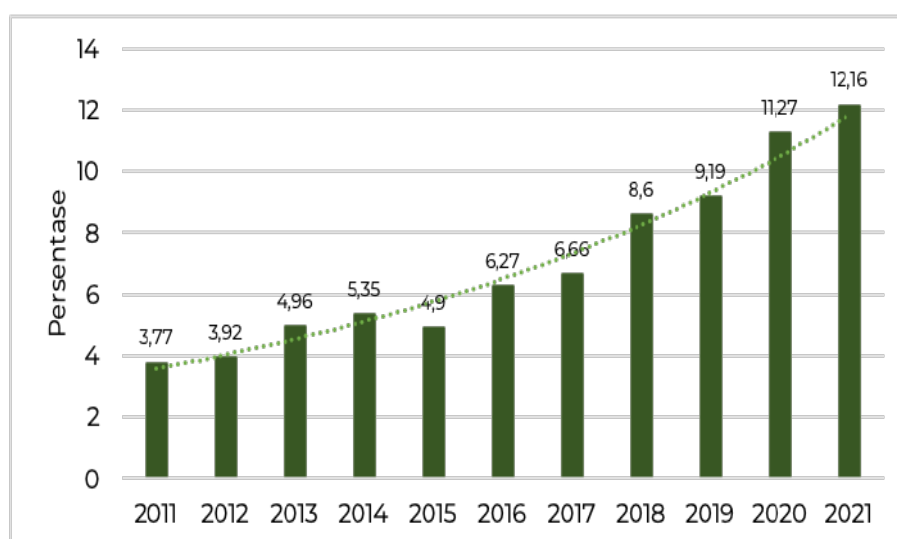
¹²⁴ Bappenas, *Visi Indonesia 2045* (Jakarta: Bappenas, 2019), 93.

Indonesia 2045 pilar ke-2 dan Indonesia *Net Zero Emission* 2060. Untuk mencapai pilar tersebut, patut diketahui bahwa kontribusi emisi dari sektor energi tercatat menurun secara konsisten dibandingkan sektor lain.¹²⁵ Hal kedua yang harus diperhatikan adalah potensi Indonesia dalam mengembangkan EBT. Sektor energi Indonesia meliputi minyak bumi, gas bumi, dan EBT; namun EBT belum diterapkan secara ekstensif. Potensi EBT Indonesia mencapai 3.000 gigawatt (GW), sedangkan kapasitas pembangkit EBT Indonesia saat ini sebesar 12 GW.¹²⁶ Kesenjangan antara potensi dengan realitas implementasi EBT menggambarkan perlunya eksplorasi potensi dan pemanfaatan EBT lebih lanjut.

Potensi dan Pemanfaatan EBT dalam Transisi Energi

EBT memiliki peran penting dalam transisi energi karena sifatnya yang rendah emisi dan berkelanjutan. Pengembangan EBT merupakan langkah mitigasi yang berkontribusi besar dalam dekarbonisasi, namun penerapan EBT di Indonesia saat ini masih menemukan berbagai tantangan. Kondisi menunjukkan bahwa meskipun secara perlahan terdapat kenaikan bauran EBT di Indonesia dari 4,9% pada 2015 menjadi 11,27% pada 2020, pemenuhan kebutuhan energi nasional masih didominasi oleh energi fosil. Di bawah ini terlihat bauran EBT Indonesia dalam energi primer (tanpa biomassa).

Bagan 30. Bauran EBT dalam Energi Primer Indonesia, 2011-2021¹²⁷

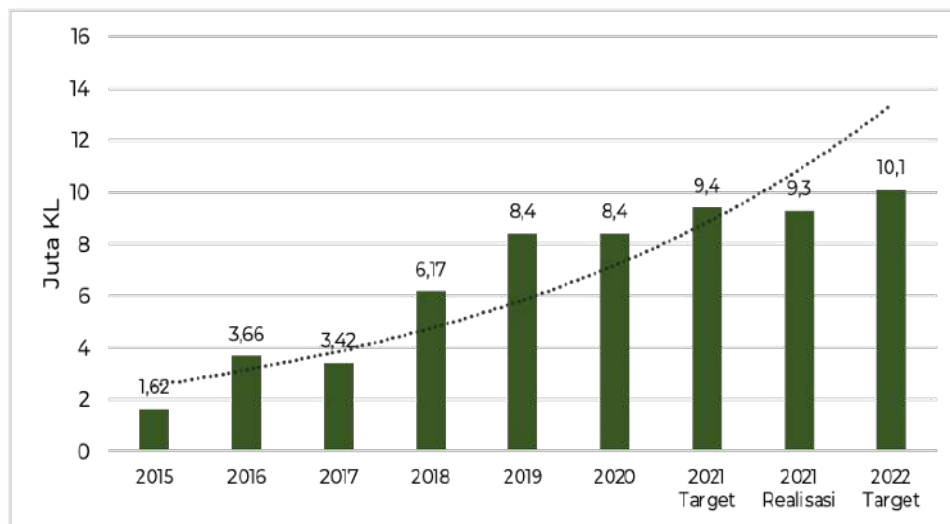


¹²⁵ KLHK, *Indonesia Biennial Update Report 3* (Jakarta: KLHK, 2021), 2-16.

¹²⁶ KESDM, "Energi Baru Terbarukan Berperan Besar Dalam Upaya Penurunan Emisi Di Sektor Energi," *KESDM*, dirilis pada 14 September 2022, <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/energi-baru-terbarukan-berperan-besar-dalam-upaya-penurunan-emisi-di-sektor-energi>.

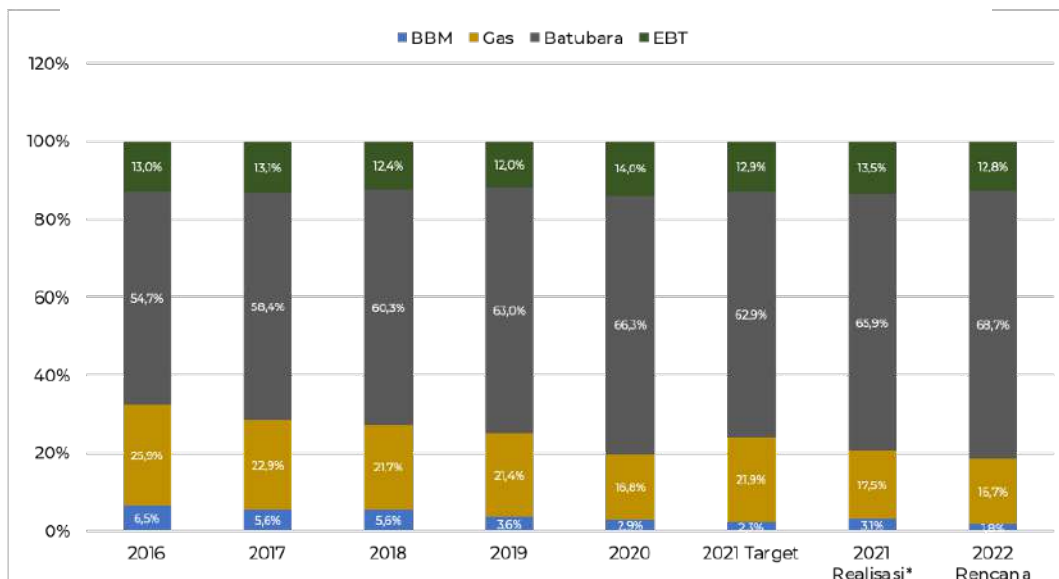
¹²⁷ KESDM, *Handbook of Energy & Economics Statistics of Indonesia 2021* (Jakarta: KESDM, 2022), 10-11.

Bagan 31. Pemanfaatan Biodiesel¹²⁸



Peningkatan bauran EBT utamanya dipengaruhi oleh peningkatan pangsa *biofuel* seperti terlihat pada Bagan 33 di atas, serta mulai diperhitungkannya pemanfaatan EBT untuk pembangkit listrik termasuk *off grid* (tidak tersambung dengan jaringan listrik PLN). Meskipun pada tahun 2021 realisasi bauran EBT berhasil mencapai sebesar 13,5% yang berarti melebihi target sebesar 12,9%, **data bauran energi primer pembangkit listrik 2016 - 2022 menunjukkan realisasi bauran EBT relatif stagnan dengan persentase 12 – 14 %.** Kondisi ini dapat dilihat bersama pada bagan di atas.

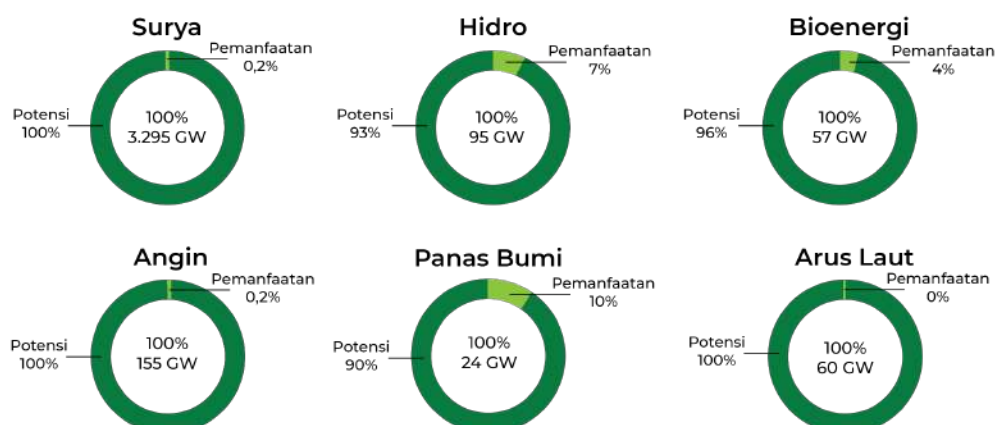
Bagan 32. Konsumsi Bahan Bakar Fosil Indonesia, 2016-2022¹²⁹



¹²⁸ Reza Pahlevi, "Pemanfaatan Biodiesel Domestik 2017-2022," *Katadata*, dirilis pada 24 Januari 2022, <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/01/24/pemanfaatan-biodiesel-domestik-capai-93-juta-kiloliter-pada-2021>.

¹²⁹ KESDM, *Handbook of Energy & Economics Statistics of Indonesia 2021* (Jakarta: KESDM, April 2022), 27.

Bagan 33. Potensi EBT¹³⁰



Kondisi di atas menandakan masih besarnya pekerjaan rumah bagi Indonesia. Utamanya dengan mempertimbangkan bahwa Indonesia memiliki target bauran energi terdiri dari 23% EBT pada 2025 dan 31% pada 2050. Di sisi lain, Indonesia memiliki potensi EBT mumpuni bagi Indonesia mewujudkan proses transisi energi, seperti tenaga surya (matahari), bayu (angin), gelombang laut, air (hidro), panas bumi (*geothermal*), dan limbah/sampah. Berikut merupakan data potensi terbarukan di Indonesia merujuk pada KESDM. Dari keseluruhan potensi energi terbarukan sebesar 3.686 GW baru sebagian kecil yang dimanfaatkan.

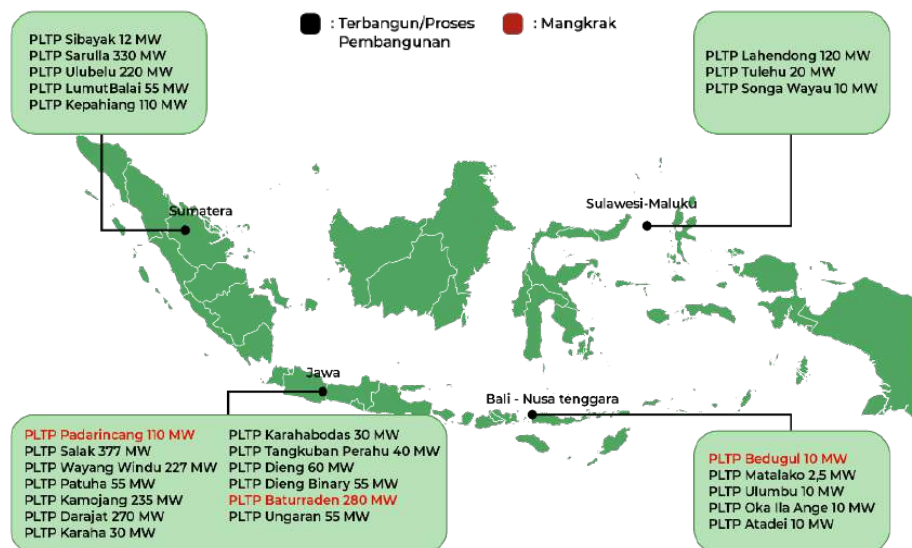
Studi Kasus Panas Bumi

Monograf ini akan menggunakan panas bumi sebagai pendalaman studi kasus mengingat tingkat kemapanan ketiga faktor pengungkit (regulasi, kelembagaan, dan pendanaan) yang telah disediakan oleh pemerintah pada sektor energi panas bumi.

Dari sisi jumlah potensi Indonesia baru memanfaatkan 10% potensi energi listrik yang bersumber dari panas bumi atau setara dengan 2,2 GW dari 24 GW. Bauran PLTP masih berada pada kisaran 19% dari total lokasi WKP yang telah dipetakan pada Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) PLN 2021-2030 dengan total investasi sekitar USD2,015 juta. Sebaran lokasi berpusat pada Sumatera-Jawa-Bali sebagai tiga pulau utama yang memiliki kapasitas panas bumi yang besar. Pembangunan PLTP diproyeksikan dapat menggantikan PLTU batu bara yang beroperasi di ketiga pulau tersebut sehingga dapat menurunkan produksi emisi di sektor energi dan mencapai target NZE 2060.

¹³⁰ Direktorat Jenderal Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi, "Indonesia's Renewable Energy Policy," dalam *Webinar T20 Emerging Economies towards Net Zero Emission: Challenges and Opportunities on Technology Innovation and Financing*, 20 Juli 2022.

Bagan 34. Persebaran PLTP Indonesia¹³¹



Dari sisi regulasi, panas bumi sudah dilengkapi oleh regulasi sejak tahun 2003 dengan diterbitkannya UU Nomor 27 Tahun 2003 tentang panas bumi yang kemudian dimutakhirkan dan dilengkapi dengan regulasi turunan lainnya menyesuaikan kepentingan nasional di berbagai tingkatan. Tercatat lebih dari 17 regulasi, dari UU hingga Permen, telah diterbitkan untuk memfasilitasi, mengelola, dan mempercepat pembangunan pembangkit listrik tenaga panas bumi (PLTP). Pada rantai pasok, tahapan yang memiliki regulasi terbanyak berpusat pada tahapan penilaian pendahuluan dan studi kelayakan serta negosiasi *purchasing power agreement* (PPA). Tingginya regulasi menunjukkan pada tahap penilaian pendahuluan dan studi kelayakan telah dilakukan dengan prinsip memperhatikan aspek ekologi dan sosial. Namun demikian, masih terdapat sejumlah permasalahan dari masyarakat setempat di beberapa daerah pada fase eksplorasi dan pembangunan. Permasalahan yang diangkat oleh masyarakat melingkupi aspek keamanan-keselamatan, ketahanan-keberlangsungan lingkungan, dan kesejahteraan masyarakat yang berpotensi terdampak dari pelaksanaan pembangunan PLTP.

Selain menjaga aspek lingkungan dan sosial dari pembangunan PLTP, pemerintah juga menerbitkan regulasi, utamanya UU Nomor 21 Tahun 2014 dan UU Nomor 11 Tahun 2020, dengan tujuan mengakselerasi pembangunan dan komersialisasi PLTP. Pasca penerbitan UU Nomor 21 Tahun 2014 terdapat peningkatan pembangunan dan komersialisasi dari PLTP yang dibangun sejumlah 15 PLTP, dengan 9 PLTP yang sudah memasuki fase komersialisasi dan 6 PLTP yang tengah berproses.

¹³¹ Darma et al., "Country Update: The Fast Growth of Geothermal Energy Development in Indonesia," *Proceedings World Geothermal Congress 1* (2021): 3.

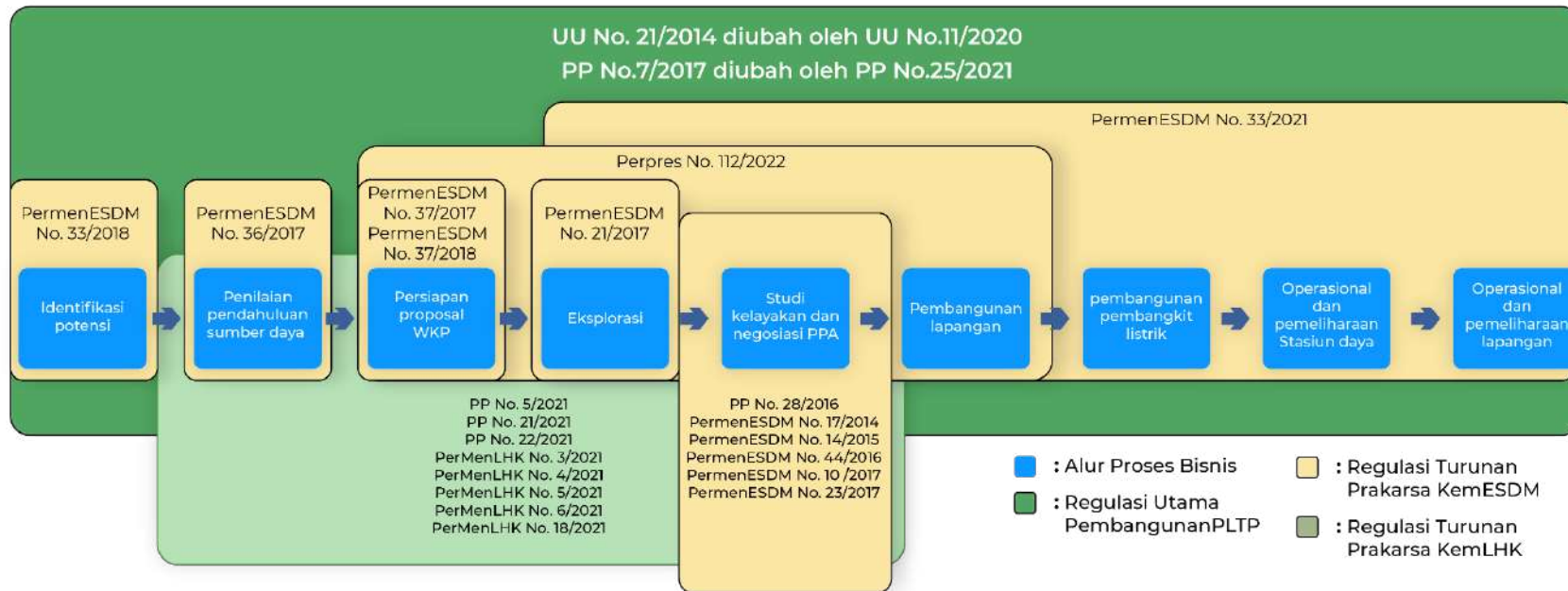
Sebagaimana dituliskan pada bagian regulasi bahwa penerbitan Perpres Nomor 112 Tahun 2022 ditujukan untuk memupuk keyakinan keberlanjutan usaha terhadap pelaku usaha di sektor pembangkit EBT, termasuk panas bumi. Penguatan komitmen ditunjukkan dengan sejumlah insentif fiskal yang diberikan pemerintah di antaranya, fasilitas pajak penghasilan, fasilitas impor (pembebasan bea masuk impor dan/atau pajak dalam rangka impor), fasilitas pajak bumi dan bangunan, dukungan pengembangan panas bumi, serta dukungan fasilitas pembiayaan dan/atau penjaminan melalui BUMN yang ditugaskan pemerintah. Sementara itu, insentif non-fiskal juga diberikan oleh pemerintah pusat hingga pemerintah daerah sesuai dengan peraturan turunan yang akan dirumuskan kemudian.

Sejalan dengan kelengkapan regulasi untuk energi panas bumi, sektor ini turut menjadi sektor dengan persentase pemanfaatan yang paling tinggi hingga saat ini dibandingkan dengan sektor EBT lainnya. Selain itu, panas bumi dipandang sebagai energi terbarukan yang ramah lingkungan, dengan estimasi kelebihan pembangkit panas bumi dapat dioperasikan sampai dengan 90% dari kapasitas dengan waktu operasi sampai 30 tahun.

Sehubungan dengan hal tersebut, bagian ini, akan secara khusus membahas kasus pengembangan PLTP Dieng. Potensi sumber daya panas bumi di Dieng diproyeksikan mampu mendukung pengembangan PLTP di hingga 8 unit sebesar 400 MWe di wilayah tersebut. Adapun hingga saat ini, realisasi PLTP Dieng baru terdiri dari 1 unit dengan besaran 60 MWe.

PT Geo Dipa Energy (GDE) selaku pengelola menyatakan akan meneruskan pengembangan PLTP Dieng dalam rangka mencapai target Rencana Umum Energi Nasional, terutama peta jalan energi panas bumi hingga tahun 2019-2030 serta sasaran bauran energi terbarukan sebesar 23% pada tahun 2025.

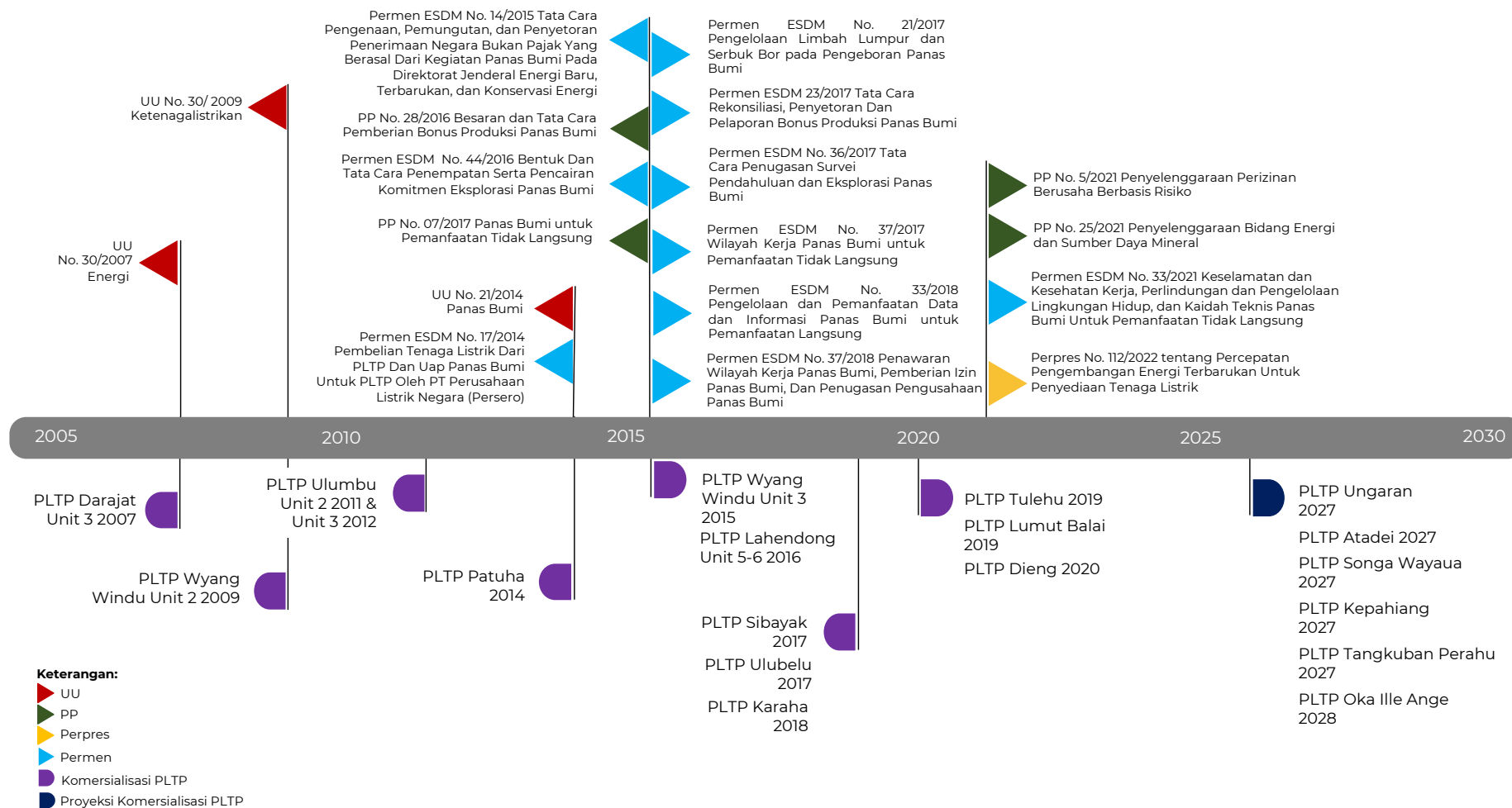
Bagan 35. Rantai Pasok Panas Bumi dan Kelengkapan Regulasi



UU Nomor 21/2014 tentang Panas Bumi diubah oleh **UU Nomor 11/2020** tentang Cipta Kerja
PP Nomor 7/2017 Panas Bumi untuk pemanfaatan tidak langsung diubah oleh **PP Nomor 25/2021** Penyelenggaraan Bidang Energi dan Sumber Daya Mineral
PermenESDM Nomor 33/2018 tentang Pengelolaan dan Pemanfaatan Data dan Informasi Panas Bumi untuk Pemanfaatan Tidak Langsung
PermenESDM Nomor 36/2017 tentang Tata Cara Penugasan Survei Pendahuluan dan Penugasan Survei Pendahuluan dan Eksplorasi Panas Bumi.
PermenESDM Nomor 37/2017 tentang Wilayah Kerja Panas Bumi untuk Pemanfaatan Tidak Langsung
PermenESDM Nomor 37/2018 tentang Penawaran Wilayah Kerja Panas Bumi, Pemberian Izin Panas Bumi, dan Penugasan Perusahaan Panas Bumi
PermenESDM Nomor 21/2017 tentang Pengelolaan Limbah Lumpur Bor dan Serbuk Bor pada Pengeboran Panas Bumi
PermenESDM Nomor 33/2021 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, dan Kaidah Teknis Panas Bumi untuk Pemanfaatan Tidak Langsung
Perpres Nomor 112/2022 tentang Percepatan Pengembangan Energi Terbarukan untuk Penyediaan Tenaga Listrik
PP Nomor 5/2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berbasis Risiko
PP Nomor 21/2021 tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang
PP Nomor 22/2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
PerMenLHK Nomor 3/2021 tentang Standar Kegiatan Usaha Pada Penyelenggaraan

Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Lingkungan Hidup dan Kehutanan
PerMenLHK Nomor 4/2021 tentang Daftar Usaha dan/atau Kegiatan yang Wajib Memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup atau Surat Pernyataan Kesanggupan Pengelola.
PerMenLHK Nomor 5/2021 tentang Tata Cara Penerbitan Persetujuan dan Surat Kelayakan Operasional Bidang Pengendalian Pencemaran Lingkungan
PerMenLHK Nomor 6/2021 tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun
PerMenLHK Nomor 18/2021 tentang Sertifikasi Kompetensi AMDAL, Lembaga Penyedia Jasa Penyusun AMDAL, Dan Uji Kelayakan Lingkungan Hidup
PP Nomor 28/2016 tentang Besaran dan Tata Cara Pemberian Bonus Produksi Panas Bumi.
PermenESDM Nomor 17/2014 tentang Pembelian Tenaga Listrik Dari PLTP Dan Uap Panas Bumi Untuk PLTP Oleh PT Perusahaan Listrik Negara (Persero).
PermenESDM Nomor 14/2015 tentang Tata Cara Pengenaan, Pemungutan, dan Penyetoran Penerimaan Negara Bukan Pajak Yang Berasal Dari Kegiatan Panas Bumi Pada Direktorat Jenderal Energi Baru, Terbarukan, dan Konservasi Energi
PermenESDM Nomor 44/2016 tentang Bentuk Dan Tata Cara Penempatan Serta Pencairan Komitmen Eksplorasi Panas Bumi
PermenESDM Nomor 10 /2017 tentang Pokok-Pokok Dalam Perjanjian Jual Beli Tenaga Listrik
PermenESDM Nomor 23/2017 tentang Tata Cara Rekonsiliasi, Penyetoran Dan Pelaporan Bonus Produksi Panas Bumi

Bagan 36. Lini Masa Regulasi terkait Panas Bumi dan Pembangunan PLTP Tahun 2005-2022



Bagan 37. Lokasi PLTP Dieng¹³²



Sebelumnya, studi ini memandang perlu untuk mengetahui perjalanan GDE selaku pengelola PLTP Dieng. GDE didirikan pada tahun 2002 sebagai *joint venture* antara Pertamina dan PLN untuk mengelola lapangan panas bumi Dieng dan Patuha. Pada tahun yang sama pula PLTP Dieng Unit 1 telah mulai beroperasi. Meskipun GDE sebagai pengelola PLTP baru didirikan pada 2002, pencatatan pengembangan awal proyek panas bumi Dieng sendiri telah tercatat sejak 1983 sejalan dengan pemberian bantuan teknis yang diterima dari *Asian Development Bank* dengan besaran USD150 juta.

Setelah berhasil memperoleh hak pengelolaan Wilayah Kuasa Pertambangan (WKP) area Dieng sejak 4 September 2002, GDE kembali memperoleh penegasan sebagai pengelola WKP Dieng melalui Permen ESDM Nomor 2192.K/30/MEM/2014 tanggal 1 Januari 2007.¹³³ Selanjutnya, GDE ditetapkan sebagai BUMN melalui PP Nomor 62 Tahun 2011 tentang Penetapan GDE sebagai Perusahaan Perseroan PT Geo Dipa Energi. Perubahan status GDE yang sebelumnya merupakan perusahaan swasta menjadi BUMN dapat terlaksana setelah proses hibah seluruh saham PT Pertamina pada GDE sebesar 66,67% atau senilai Rp44.525.600 kepada pemerintah. Adapun pemberian hibah tersebut merupakan amanat yang tertuang dalam APBN 2011 terkait penyertaan modal negara.

Sejalan dengan perolehan hak pengelolaan WKP area Dieng, GDE telah memulai pelaksanaan tajak untuk proyek Dieng 2 sejak tahun 2021. PLTP Dieng 2 sendiri merupakan salah satu proyek pemerintah yang masuk dalam cakupan *Fast Track Program* (FTP) tahap II 10.000 MWe serta merupakan bagian dari program pemerintah pada bidang pembangunan infrastruktur ketenagalistrikan 35.000 MWe dan bagian dari RUPTL 2019-2028.¹³⁴ PLTP Dieng 2 diharapkan dapat mencapai tahap *commissioning* atau uji operasional pada 2023. Di bawah ini,

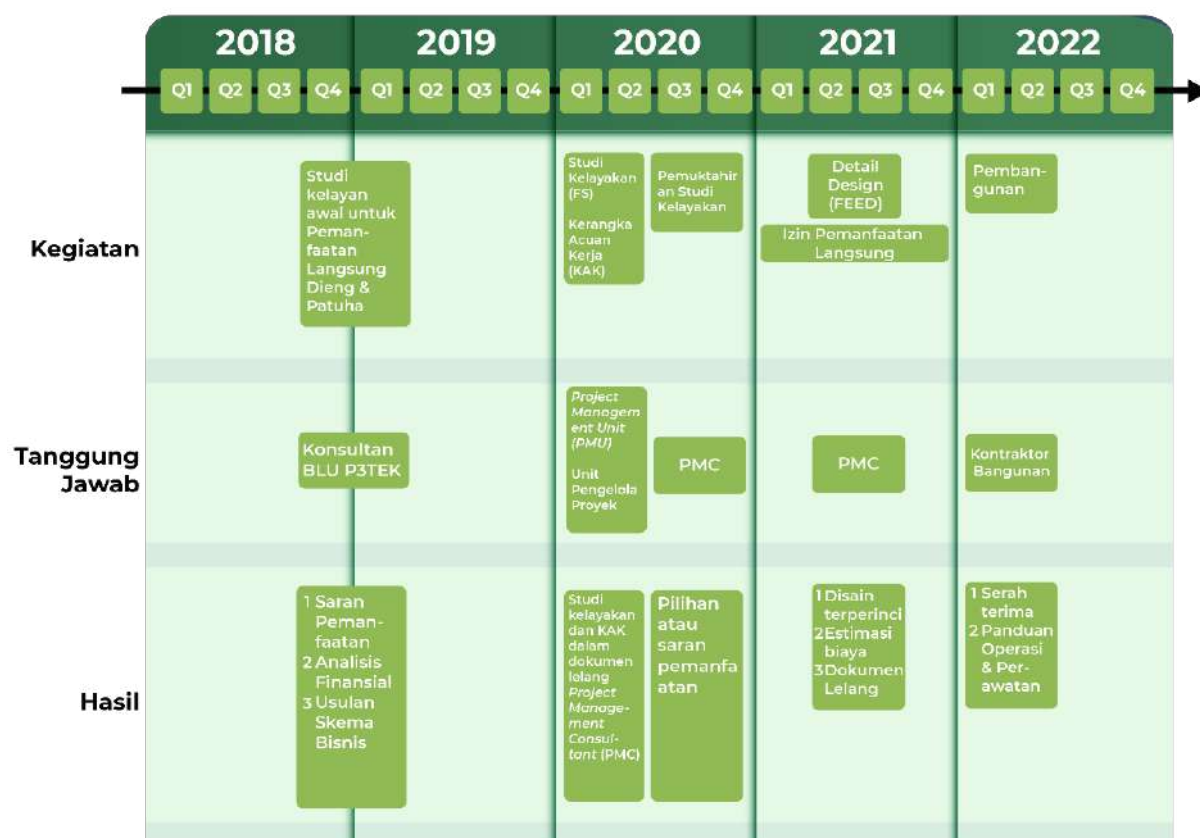
¹³² Agus Wisnu, "Geothermal Direct Use in Dieng, Indonesia", dalam Asia Clean Energy Forum 2020.

¹³³ Satria K. Yudha, "Geo Dipa punya Izin Kelola Panas Bumi Dieng dan Patuha," *Republika*, dirilis pada 05 Mei 2017, <https://www.republika.co.id/berita/opfxb416/geo-dipa-punya-izin-kelola-panas-bumi-di-dieng-dan-patuha>.

¹³⁴ Edi Suwiknyo, "Danai 2 Proyek PLTP, GeoDipa Tarik Utang dari ADB," *Bisnis.com*, dirilis pada 19 Agustus 2020, <https://ekonomi.bisnis.com/read/20200819/44/1280998/danai-2-proyek-pltp-geodipa-tarik-utang-dari-adb->.

merupakan lini masa pelaksanaan Dieng 2 sebagaimana disampaikan oleh *Project and Cost Control, Project Manajemen Unit* GDE dalam kegiatan Asia Clean Energy Forum 2020.

Bagan 38. Lini Masa Pembangunan PLTP Dieng 2



Berdasarkan perhitungan, pengembangan proyek PLTP Dieng 2 memiliki nilai kebutuhan investasi sebesar USD469,2 juta. Untuk memenuhi kebutuhan dimaksud, sebagian besar pendanaan PLTP Dieng 2 diperoleh dari pinjaman luar negeri yang berasal dari *Asian Development Bank* (ADB) sebesar USD300 juta dan *Clean Technology Fund* (CTF) sebesar USD35 juta.¹³⁵ Dalam pengembangan Dieng 2, turut melibatkan peran serta PT Penjamin Infrastruktur Indonesia (PII) selaku *special mission vehicles* (SMV) di bawah Kemenkeu. Keputusan Menteri Keuangan pada 6 Maret 2020 memberikan penugasan kepada PT PII untuk memberikan jaminan terhadap risiko gagal bayar dari GDE yang mendapatkan pinjaman

¹³⁵ PT Geo Dipa Energi, "Kemenkeu dan PT PII Dukung Geodipa pada Proyek Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP) Dieng Unit 2 dan PLTP Patuha unit 2," *PT Geo Dipa Energi*, dirilis pada 19 Agustus 2020, <https://www.geodipa.co.id/kemenkeu-dan-pt-pii-dukung-geodipa-pada-proyek-pembangunan-pembangkit-listrik-tenaga-panas-bumi-pltp-dieng-unit-2-dan-pltp-patuha-unit-2/>.

langsung dari ADB untuk membiayai proyek pembangunan PLTP Dieng dimaksud.¹³⁶

Pada tahun 2021, muncul wacana pembentukan *Holding* Geothermal Indonesia (GHI), terdiri dari GDE, PT Pertamina Geothermal Energy (PGE) dan PT PLN Gas & Geothermal. Mengenai perkembangan hal tersebut, hingga saat ini nampak masih dilakukan pembahasan lebih lanjut utamanya terkait dengan bentuk ideal dari GHI.¹³⁷ Studi ini, mencatat wacana *holding* sebagai hal perlu diperhatikan karena putusan *holding* merupakan upaya untuk menyinergikan BUMN dengan tujuan memperkuat keuangan, aset, serta prospek bisnis BUMN terkait. Dengan demikian, dapat diartikan bahwa pemerintah memiliki keseriusan atas perkembangan industri energi hijau ke depan. Pandangan tersebut dapat diperkuat dengan mempertimbangkan perubahan status GDE yang sebelumnya merupakan entitas swasta menjadi BUMN.

Dalam rangka mengidentifikasi pemangku kepentingan dalam proyek PLTP Dieng 2, studi mencoba menelaah lebih jauh mengenai beberapa tantangan yang dijumpai dalam pengembangan proyek dimaksud. Pertama, perizinan. Kedua, penerimaan masyarakat setempat. Ketiga, operasional dan pemeliharaan.

Permasalahan pertama yang menjadi catatan studi ini, yakni terkait perizinan. Salah satu perizinan utama yang penting diulas yakni perizinan usaha energi panas bumi yang diatur dalam UU Nomor 21 Tahun 2014 tentang Panas Bumi. UU dimaksud menjabarkan keperluan Izin Panas Bumi untuk pelaksanaan usaha energi panas bumi, termasuk pemanfaatan langsung ataupun tidak langsung. Pemanfaatan langsung digunakan untuk beberapa kegiatan, seperti wisata, agrobisnis, industri, dan kegiatan lainnya yang menggunakan panas bumi untuk pemanfaatan langsung. Sementara itu, pemanfaatan tidak langsung digunakan untuk pembangkit tenaga listrik untuk kepentingan sendiri atau kepentingan umum. Dalam hal ini, pengusahaan panas bumi untuk pemanfaatan tidak langsung menjadi prioritas utama dalam pengusahaan panas bumi.

Dalam hal ini, penting untuk mengidentifikasi aktor yang memegang kewenangan dalam penyelenggaraan usaha panas bumi. Pemerintah, dalam hal ini Menteri yang melaksanakan dan/atau mengkoordinasikan penyelenggaraan panas bumi, memegang kewenangan berikut dalam penyelenggaraan panas bumi. Pertama, membuat kebijakan nasional. Kedua, melakukan pengaturan di bidang panas bumi. Ketiga, Memberikan izin panas bumi. Keempat, memberikan izin pemanfaatan langsung pada wilayah yang menjadi kewenangannya. Kelima, memberikan pembinaan dan pengawasan. Keenam, mengelola data dan informasi geologi serta potensi panas bumi. Ketujuh, menginventarisasi dan

¹³⁶ Corporate Secretary PT Geo Dipa Energy, *Bergelut dengan Pandemi Edisi I* (Jakarta: PT Geo Dipa Energy, 2020), 18.

¹³⁷ Filemon Agung, "Geo Dipa Energi Dinilai Berpeluang Jadi Induk Holding Panas Bumi," *Kontan*, dirilis pada 11 Maret 2021, <https://industri.kontan.co.id/news/geo-dipa-energi-dinilai-berpeluang-jadi-induk-holding-panas-bumi>.

menyusun neraca sumber daya dan cadangan panas bumi. Kedelapan, melaksanakan eksplorasi, eksploitasi, dan/atau pemanfaatan panas bumi. Kesembilan, mendorong kegiatan penelitian, pengembangan dan kemampuan perekayasaan.

Selanjutnya, pemerintah provinsi memiliki beberapa peran. Pertama, membentuk peraturan perundang-undangan daerah provinsi di bidang Panas Bumi untuk pemanfaatan langsung. Kedua, memberikan izin pemanfaatan langsung pada wilayah yang menjadi kewenangannya. Ketiga, pembinaan dan pengawasan. Keempat, mengelola data dan informasi geologi serta potensi panas bumi pada wilayah provinsi. Kelima, menginventarisasi dan menyusun neraca sumber daya dan cadangan panas bumi pada wilayah provinsi. Sejalan dengan itu, pemerintah kabupaten/kota turut memegang peranan serupa namun dalam cakupan wilayah kabupaten/kota yang menjadi kewenangannya.

Sejauh ini studi tidak menemukan adanya hambatan berarti yang dijumpai oleh GDE dalam memperoleh perizinan usaha khususnya untuk proyek Dieng. Namun demikian, kondisi tersebut kiranya sejalan dengan mandat pendirian GDE yang memang ditujukan untuk mengelola lapangan panas bumi Dieng dan Patuha. Posisi GDE selaku SMV di bawah Kemenkeu turut dapat menjadi faktor pendukung kelancaran berusaha GDE. GDE pun cenderung menjalankan proyek yang bersifat penugasan dari pemerintah. Sebagai gambaran, selain mengelola WKP Dieng dan Patuha yang masing-masing berkapasitas 1x55 Mwe, GDE juga menerima penugasan pemerintah untuk mengelola WKP Candi Umbul Telomoyo dan WKP Arjuno Welirang sesuai Keputusan Menteri ESDM Nomor 1748 K/30/MEM/2017 tanggal 11 April 2017 dan Nomor 1749 K/30/MEM/2017 tanggal 11 April 2017. Sebagai tambahan sejak berdiri, GDE tercatat menerima Penyertaan Modal Negara (PMN) pada tahun 2015 (Rp2 triliun) dan penambahan PMN pada tahun yang sama (Rp607 miliar), dan tahun 2020 (Rp700 miliar), yang mana sebagian dari penerimaan PMN tersebut ditujukan untuk pengembangan Dieng 2. Dukungan pemerintah terhadap GDE turut terlihat melalui perjanjian pemberian jaminan pemerintah atas pinjaman langsung GDE dari ADB. Dalam waktu bersamaan yakni 19 Agustus 2020, tercatat telah dilakukan penandatanganan atas 3 perjanjian. Praktik penjaminan tersebut merupakan wujud fasilitas fiskal yang diberikan pemerintah melalui PT PII dengan tujuan memberikan akses pendanaan murah (setara *sovereign*) kepada GDE. Untuk itu, studi ini mengakui bahwa masih diperlukan studi lanjutan mengenai perizinan usaha yang dilakukan oleh perusahaan swasta (non-BUMN) untuk mengkonfirmasi efisiensi perizinan usaha untuk proyek PLTP.

Hal lain yang perlu disoroti yakni perizinan lingkungan. Sebelumnya, pemerintah telah merampungkan regulasi terkait lingkungan hidup yang diatur dalam UU Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, dengan kebijakan turunannya yakni PP Nomor 27 Tahun 2012 tentang Izin Lingkungan. Peraturan tersebut mengalami perubahan seiring dengan

diterbitkannya UU Cipta Kerja. UU Cipta Kerja hadir sebagai penyederhanaan UU Nomor 32 tahun 2009 sejalan dengan upayanya menggabungkan PP Nomor 24 Tahun 2018 regulasi terkait izin usaha dan PP Nomor 27 Tahun 2012 izin lingkungan menjadi satu payung regulasi di bawah PP Nomor 5 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko. Langkah tersebut diambil pemerintah guna mendukung kemudahan perizinan dan efisiensi waktu serta biaya, sesuai dengan tujuan disahkannya UU Cipta Kerja. Selain itu, penggabungan regulasi tersebut juga ditujukan untuk menegaskan sanksi atas keberlangsungan perizinan, yakni ketika suatu perusahaan melanggar izin lingkungan, maka izin tersebut akan dicabut bersamaan dengan izin usaha. Sebagai tambahan, pemerintah turut meyakini bahwa keberadaan PP No. 5 tahun 2021 mampu menawarkan efisiensi proses. Salah satunya dengan memangkas cukup banyak proses perizinan usaha berbasis risiko, termasuk untuk panas bumi. Sebagai gambaran, jenis usaha dan perizinan panas bumi yang sebelumnya dibedakan menjadi dua jenis yakni pemanfaatan langsung dan tidak langsung, pasca diterbitkan peraturan dimaksud perizinan untuk pemanfaatan langsung panas bumi tidak lagi memerlukan izin yang dikeluarkan oleh pemerintah daerah melainkan cukup perizinan usaha.

Selain itu, studi turut mencatat keberadaan peraturan turunan UU Cipta Kerja lainnya meliputi PP Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, PP Nomor 23 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Kehutanan, dan Permen LHK Nomor 5 Tahun 2021 tentang Tata Cara Penerbitan Persetujuan Teknis dan Surat Kelayakan Operasional Bidang Pengendalian Pencemaran Lingkungan.

Hingga 2021, GDE tengah menjalani proses penyusunan dokumen lingkungan pengembangan GDE. Langkah tersebut ditempuh sehubungan dengan surat arahan dari KLHK tanggal 13 Mei 2020, yang menimbulkan keperluan penyusunan dokumen lingkungan kegiatan pengembangan GDE Unit 2,3, dan 4. Secara khusus pada lingkup kegiatan PLTP Dieng 2, studi tidak menemukan adanya hambatan materil yang dijumpai GDE pasca diterbitkannya rangkaian peraturan turunan UU Cipta Kerja. Meskipun diakui bahwa proses pengajuan terbilang menjadi lebih panjang, GDE meyakini bahwa kemunduran waktu penerbitan persetujuan lingkungan tersebut tidak akan mengganggu kegiatan proyek.¹³⁸

Sementara itu, Ketua Asosiasi Energi Surya Indonesia (AESI) menyampaikan tentang potensi hambatan yang ditimbulkan oleh ketentuan baru dimaksud bagi para pelaku bisnis. Secara khusus terkait PP Nomor 22 Tahun 2021 menyebabkan ketentuan perizinan baru pada lokasi yang sudah memiliki izin lingkungan dan AMDAL. Sebagai gambaran, PLTS pada lokasi yang sudah memiliki izin lingkungan dan AMDAL harus melakukan revisi. Secara bersamaan, Ketua Umum Asosiasi

¹³⁸ Muhamad Anhar, "Proyek PLTP Dieng Unit 2 Siap Eksplorasi Panas Bumi untuk Energi Masa Depan Indonesia," *Reportase TV*, dirilis pada 23 April 2022, <https://reportase.tv/proyek-pltp-dieng-unit-2-siap-eksplorasi-panas-bumi-untuk-energi-masa-depan-indonesia/>.

Produsen Listrik Swasta Indonesia (APLSI) memandang masih terdapat hambatan dalam implementasi peraturan baru dimaksud. Menurut pelaku usaha, hambatan waktu disebabkan oleh keterlibatan direktorat yang banyak dalam proses perizinan.¹³⁹ Menjawab pandangan tersebut KLHK yang diwakili oleh Sekretaris Jenderal menyatakan bahwa saat ini pemerintah tengah melakukan transisi untuk dapat menerapkan peraturan yang baru. Bertentangan dengan pemikiran para pelaku usaha, menurut KLHK implementasi peraturan baru justru ditujukan untuk menciptakan efisiensi birokrasi dalam proses memperoleh perizinan.¹⁴⁰

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pada proyek Dieng 2, perubahan peraturan terkait perizinan lingkungan pasca diterbitkan UU Nomor 11 Tahun 2020 relatif tidak menjadi persoalan bagi GDE. Hal tersebut sebagaimana pernyataan GDE yang dijumpai dalam media daring. Akan tetapi secara lebih umum, perubahan peraturan terkait perizinan lingkungan memperoleh kritik dari pihak pelaku usaha swasta karena dianggap memperpanjang proses birokrasi sehingga tidak efisien. Upaya pemerintah untuk menyederhanakan proses perizinan terkait lingkungan justru ditangkap sebagai hal yang berpotensi merugikan para pelaku usaha. Dengan demikian, terdapat perbedaan pandangan diantara pemerintah dan pelaku usaha dalam industri energi. Studi ini memandang kondisi tersebut terjadi sebagai akibat dari masih lemahnya koordinasi antar pemerintah dan pelaku usaha sehingga pemerintah menghasilkan peraturan yang bukan hanya tidak sesuai dengan kebutuhan para pelaku bisnis tetapi juga mempersulit kegiatan mereka.

Kedua, penerimaan komunitas setempat. Pada Januari 2022, terdapat aksi demo warga dataran tinggi dieng yang ditujukan untuk menolak proyek pembangkit listrik GDE. Penolakan tersebut dilandasi alasan keselamatan misalnya karena lokasi pembangkit listrik yang sangat dekat dengan pemukiman warga. Berdasarkan penelusuran pada media daring, studi menemukan penolakan dari warga Desa Bakal dengan alasan terancamnya mata air desa tersebut akibat aktivitas PLTP yang mengonsumsi banyak air, yang diproyeksikan sekitar 6.500-15.000 liter air untuk setiap MWh¹⁴¹. Selain itu, warga menyampaikan bahwa GDE memberikan sosialisasi kepada warga secara terlambat, di mana sosialisasi baru diberikan ketika proyek telah memasuki tahap pengerjaan. Di sisi lain, GDE menyampaikan bahwa pihak perusahaan telah melakukan sosialisasi kepada masyarakat sebelum perusahaan melaksanakan pengeboran.

¹³⁹ Husaini et al., "Pengurusan Amdal Terlalu Lama, Proyek Energi Banyak Terhambat," *Kontan*, dirilis pada 15 Agustus 2022, <https://industri.kontan.co.id/news/pengurusan-amdal-terlalu-lama-proyek-energi-banyak-terhambat>.

¹⁴⁰ Filemon Agung, "Pelaku Usaha Keluhkan Tersendatnya Izin AMDAL, Begini Kata Kementerian KLHK," *Kontan*, dirilis pada 23 Agustus 2022, <https://industri.kontan.co.id/news/pelaku-usaha-keluhkan-tersendatnya-izin-amdal-begini-kata-kementerian-lhk>.

¹⁴¹ WALHI Jawa Tengah, "Aksi Warga Dieng Tolak Pembangunan PLTP 2 Geo Dipa, Dieng," *WALHI Jawa Tengah*, dirilis pada 27 Januari 2022, <https://www.walhijateng.org/2022/01/27/aksi-warga-dieng-tolak-pembangunan-pltp-2-geo-dipa-dieng>.

Bertepatan dengan periode pembangunan PLTP Dieng 2 telah memasuki tahap pengujian sumur di *well pad* 31 pada Juni 2022, GDE menyatakan bahwa telah melakukan koordinasi dengan pemangku kepentingan terkait, seperti Pemerintah Daerah Banjarnegara, instansi terkait dan masyarakat sekitar berkenaan dengan pelaksanaan uji sumur panas bumi, secara khusus informasi dampak lingkungan dan upaya pencegahannya. Selain itu, GDE turut mengklaim bahwa sejalan dengan pelaksanaan proyek PLTP Dieng 2, telah dilakukan rekrutmen terhadap 53 tenaga kerja lokal dari 183 keseluruhan tenaga kerja proyek tersebut. Adapun jumlah rekrutmen tenaga kerja lokal tersebut diproyeksikan akan bertambah hingga pembangunan memasuki tahap konstruksi pembangkit dengan proporsi 30-40% tenaga kerja lokal.¹⁴² Terkait dengan upaya mitigasi dan pengendalian risiko, GDE berkomitmen untuk melibatkan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dan Karang Taruna. Dalam hal ini, Pemerintah Daerah Banjarnegara nampak mendukung upaya pemanfaatan potensi panas bumi di wilayah tersebut.¹⁴³

Kondisi di atas menunjukkan adanya disharmoni interaksi pelaku usaha dan masyarakat lokal. Dalam kondisi ini, idealnya pemerintah dapat hadir dengan mengambil peran sebagai fasilitator yang mampu mengkoordinasi antar pemangku kepentingan. Sejalan dengan protes warga lokal, ditemukan rekam jejak keterlibatan NGO dalam pengembangan PLTP Dieng 2. Keterlibatan tersebut terefleksi melalui peran WALHI dalam menyuarakan masyarakat Jawa Tengah yang mengkritik pembangunan PLTP Dieng 2. Fahmi Bastian selaku Direktur Eksekutif WALHI Jateng menyatakan bahwa pembangunan PLTP tersebut menjadi ajang untuk mendukung kerusakan ekologi¹⁴⁴. Pasalnya, GDE berusaha membuka daerah lindung untuk kemudian dikonversi menjadi bahan pendukung pembangunan PLTP tersebut. Pembangunan tersebut akan mempengaruhi keberlanjutan ekologis di lokasi Dieng, terutama terkait sistem dan siklus air bawah tanah. Berbagai dampak negatif mulai dirasakan masyarakat sekitar, seperti menipisnya sumber mata air yang kian semakin tercemar, maraknya limbah cair yang dikeluarkan dari proses produksi, hingga hujan asam yang semakin merusak ekosistem air di wilayah Dieng.

Hal senada juga diamini oleh Lembaga Bantuan Hukum (LBH) Semarang yang menilai pembangunan PLTP tersebut menghambat produktivitas warga lokal setempat. Pandangan tersebut utamanya sehubungan dengan situasi mayoritas sektor pekerjaan masyarakat Dieng yang masih mengacu pada sektor pertanian. Di saat bersamaan, LBH Semarang menilai bahwa bantuan PT Geo Dipa untuk

¹⁴² PT Geo Dipa Energi, *Laporan Tahunan 2021: Sinergi dan Integrasi yang Berlandaskan Aspek Lingkungan, Sosial, dan Tata Kelola (ESG) untuk Meraih Pertumbuhan Berkelanjutan* (Jakarta: PT Geo Dipa Energi, 2021), 39.

¹⁴³ PT PII, "Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP) Dieng Unit 2 dan PLTP Patuha Unit 2," *PT PII*, dirilis pada 19 Agustus 2020, <https://ptpii.co.id/pembangkit-listrik-tenaga-panas-bumi-pltp-dieng-unit-2-dan-pltp-patuha-unit-2>.

¹⁴⁴ Erna Dwi Nugraini, "WALHI: Proyek Geothermal Dieng Tuai Masalah Ekologi," *Joglojateng*, dirilis pada 17 September 2021, <https://joglojateng.com/2021/09/17/walhi-proyek-geothermal-dieng-tuai-masalah-ekologi>.

menggantikan sumber mata air juga belum dapat menjawab persoalan petani Dieng¹⁴⁵.

Permasalahan ketiga, yakni operasionalisasi dan pemeliharaan yang berkelanjutan. Berkenaan dengan hal ini, studi menyoroti peristiwa pada Maret 2022 mengenai kecelakaan kerja di wilayah kerja panas bumi GDE unit Dieng Unit 1 PAD 28. Kecelakaan menyebabkan sembilan korban dengan salah satu meninggal dunia. Selanjutnya pasca peristiwa tersebut, Menteri Keuangan melakukan perombakan jajaran Direksi DGE¹⁴⁶ dengan harapan memaksimalkan investasi di bidang energi terbarukan.

Studi melihat bahwa secara umum permasalahan dapat dikelompokkan menjadi dua. Permasalahan eksternal, terkait perizinan dan penerimaan masyarakat setempat karena melibatkan pihak di luar perusahaan GDE. Selanjutnya permasalahan internal, yakni terkait operasionalisasi dan pemeliharaan karena pengendalian relatif berada di bawah GDE. Adapun berdasarkan pembahasan PLTN Dieng, diketahui bahwasanya permasalahan utamanya yang dihadapi justru terkait penerimaan masyarakat setempat dan operasionalisasi dan pemeliharaan. Bagan di bawah menggambarkan para pemangku kepentingan dalam kegiatan pengembangan PLTP Dieng 2.

Berdasarkan penelusuran terhadap proses pengembangan PLTP Dieng, studi ini melihat bahwa pelaksanaan pengembangan proyek utamanya dipengaruhi oleh tiga kelompok yakni mereka yang berada pada posisi perencanaan/regulator, pendanaan dan pelaksana. Sementara itu, dua kelompok lainnya hanya memainkan peran minor. Pandangan tersebut sejalan dengan pengembangan proyek yang masih berjalan meskipun memperoleh penolakan dari warga setempat, dalam hal ini warga dataran tinggi dieng. Malahan pada Agustus 2022 GDE telah berhasil menyelesaikan pengeboran sumur panas bumi ke-4 pada proyek PLTP Dieng 2.¹⁴⁷

¹⁴⁵ Erna Dwi Nugraini, "LBH: Proyek Geothermal Dieng Rugikan Warga," *Joglojateng*, dirilis pada 14 September 2021, <https://joglojateng.com/2021/09/14/lbh-proyek-geothermal-dieng-rugikan-warga>.

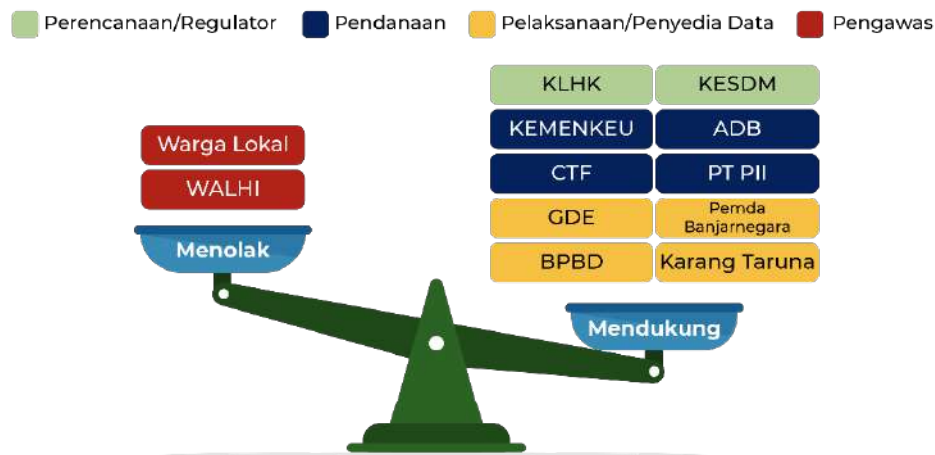
¹⁴⁶ Kumparan, "Usai Kebocoran Gas di Geo Dipa, Sri Mulyani Rombak Direksi," *Kumparan*, dirilis pada 7 April 2022, <https://kumparan.com/kumparanbisnis/usai-kebocoran-gas-di-geo-dipa-sri-mulyani-rombak-direksi-1xq0EUUbqDh/full>.

¹⁴⁷ Ivan, "Pengeboran Sumur ke-4 Proyek PLTP Dieng Unit 2 Selesai, Warga-GeoDipa Doa Bersama," *Krjogja*, dirilis pada 11 Agustus 2022, <https://www.krjogja.com/berita-lokal/read/468315/pengeboran-sumur-ke-4-proyek-pltp-dieng-unit-2-selesai-warga-geodipa-doa-bersama>.

Tabel 12. Pemetaan Aktor dalam Pembangunan PLTP Dieng 2

Aktor	Peran
Perencana/Regulator	
KLHK	Mengarahkan perubahan lingkup kegiatan proyek PLTP Dieng 2
KESDM	Memberikan GDE hak pengelolaan atas WKP area Dieng
Kemenkeu	Memberikan PMN kepada GDE
Pendanaan	
ADB	Menyediakan dana pinjaman luar negeri
CTF	Menyediakan dana pinjaman luar negeri
PT PII	Menjamin risiko gagal bayar GDE
Kemenkeu	Memberikan penugasan kepada PT PII
Pelaksana/Penyedia Data	
PT Geo Dipa Energy (GDE)	Mengelola PLTP Dieng
Pemda Banjarnegara	Memberikan dukungan pemanfaatan potensi panas bumi
BPBD	Mendukung upaya mitigasi dan pengendalian risiko
Karang Taruna	Mendukung upaya mitigasi dan pengendalian risiko
Pengawas	
Warga dataran tinggi Dieng	Menolak pembangunan Dieng 2
WALHI Jawa Tengah	Menolak pembangunan Dieng 2

Bagan 39. Interaksi Aktor dalam Pengembangan Proyek Dieng 2



Merujuk pada kondisi tersebut, studi ini menyimpulkan pelaksanaan pengembangan proyek dapat terlaksana sehubungan dengan koordinasi yang cukup kuat antara GDE, Pemda Banjarnegara, Pemerintah Pusat terutama KESDM dan Kemenkeu, serta ADB, CTF dan PT PII. Di bawah ini merupakan ilustrasi interaksi antara aktor terlibat dalam pengembangan proyek Dieng 2.

Potensi Batu Sandungan Ekonomi Hijau Indonesia

Dalam implementasinya, Ekonomi Hijau di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan. Monograf ini mencoba memberikan gambaran tantangan yang dilihat dari segi regulasi, kelembagaan, pendanaan dan tantangan lainnya berdasarkan evaluasi yang telah dilakukan pada bagian sebelumnya. Harapannya identifikasi atas berbagai tantangan ini dapat menjadi masukan strategis kepada para pemangku kepentingan dalam memastikan implementasi Ekonomi Hijau yang berintegritas di Indonesia.

(1) Tantangan Regulasi

Jelas bahwa regulasi memainkan peranan yang sentral di dalam perkembangan Ekonomi Hijau Indonesia, khususnya proses transisi energi. Regulasi sebagai dasar dan payung hukum atas seluruh kegiatan usaha maupun kegiatan lainnya haruslah mendukung, serta dapat memberikan kepastian bagi seluruh pemangku kepentingan. Tercermin dari pembahasan sebelumnya, **regulasi yang diterbitkan masih cenderung belum meningkatkan daya tawar dari sektor Ekonomi Hijau** yang bermuara pada masih tingginya pemberian dukungan sektor ekonomi yang tidak ramah lingkungan, seperti subsidi energi tidak berkelanjutan. Akibatnya, preferensi industri, ataupun aktivitas ekonomi secara umum, masih memilih menggunakan energi fosil sehingga produksi dan konsumsi batu bara, sebagai salah satu komoditas unggulan dari energi fosil, terus mengalami peningkatan

dan tetap menjadi sumber utama energi di Indonesia (Bagan 34). Ketidakseimbangan ini patut mendapatkan perhatian pemerintah dan memerlukan transisi pada regulasi yang masih berbasis pada komoditas tidak terbarukan menjadi terbarukan.

Pengarusutamaan regulasi terkait Ekonomi Hijau maupun transisi energi secara khusus pada akhirnya menjadi dukungan yang utama. Pengarusutamaan regulasi secara khusus penting di tingkat hulu, dimana regulasi dapat mengakselerasi tingkat keluaran riset dan inovasi Ekonomi Hijau seperti penciptaan paten teknologi hijau khas Indonesia. Selain itu, peningkatan kualitas pendidikan juga perlu didukung oleh regulasi dalam menciptakan dorongan terhadap penciptaan tenaga kerja berkualitas serta berkompetensi di sektor Ekonomi Hijau secara umum maupun energi baru dan terbarukan. Regulasi yang mendukung peningkatan kapasitas pengambil kebijakan dalam memahami isu serta solusi implementasi juga termasuk sebagai faktor pendukung dalam menjawab tantangan regulasi ini. Kapasitas dalam melakukan pengarusutamaan ini diharapkan dapat mendorong komitmen politik dari pemerintah dan di sisi lain mendorong pula sensitivitas terhadap tingkat urgensi dari seluruh pihak untuk berperan dalam penciptaan lapangan kerja dan teknologi hijau Indonesia yang berkualitas.

Pengembangan instrumen pendukung Ekonomi Hijau pun dikatakan terhambat dikarenakan ketidakpastian regulasi. Salah satu contohnya terkait fiksasi dari penerapan kebijakan tarif pajak karbon yang belum jelas, terutama terkait dengan pemilihan subjek dan alokasi pajak karbon, penyelarasan pajak karbon dengan skema perdagangan emisi karbon, dan peta jalan pajak karbon. Terhambatnya implementasi pajak karbon lantas bisa berakibat pada minimnya insentif dan tekanan bagi para pelaku usaha untuk ikut berpartisipasi dalam proses transisi energi pada proses produksi dan kegiatan ekonomi lainnya. Sebagai langkah transisi skala besar, maka partisipasi dari setiap pemangku kepentingan, tak terkecuali para pelaku usaha, sangat diperlukan.

Kemudian, monograf turut mencatat **keabsenan payung hukum dalam mengelola aktivitas Ekonomi Hijau sebagai tantangan lain dari sisi kelembagaan.** Rancangan Undang-Undang Energi Baru dan Terbarukan (RUU EBT) yang masih dalam pembahasan di tingkat legislatif dan eksekutif menjadi salah satu tantangan terbesar dalam proses transisi energi. Penyelesaian RUU EBT menjadi semakin penting ketika melihat berbagai peraturan teknis telah diimplementasikan pemerintah untuk memacu perkembangan industri energi, misalnya regulasi terkait pengembangan energi panas bumi, tanpa keselarasan dengan rancangan payung hukum itu sendiri. Apabila RUU EBT disahkan dan muatan yang terkandung pada regulasi tersebut tidak linier dengan regulasi saat ini serta tujuan pengembangan industri energi terbarukan maka sentimen ketidakpercayaan akan kembali mengemuka dan mengancam keberlangsungan industri energi terbarukan. Monograf ini mengidentifikasi setidaknya tiga isu yang

berpotensi mengalami penyesuaian ketika arah pembahasan bersifat divergen antara pihak legislatif dan eksekutif, yaitu perizinan berusaha, harga beli, dan insentif. Padahal, ketiga isu tersebut pada dasarnya sudah memiliki regulasi yang terbilang mapan, di antaranya dengan telah diterbitkannya UU Nomor 11 Tahun 2020 yang mengatur perizinan berusaha, Perpres Nomor 112 Tahun 2022 yang mengatur harga beli listrik EBT oleh PLN, PP Nomor 9 Tahun 2021 dan Permenkeu Nomor 188 Tahun 2015 yang mengatur terkait insentif fiskal dan non-fiskal bagi pelaku usaha. Dengan demikian, terdapat biaya yang akan ditanggung ketika sejumlah peraturan yang sudah mapan ini perlu disesuaikan kembali ketika substansi dari RUU EBT yang akan dirampungkan cukup berbeda.

Tantangan lainnya adalah **tingkat komitmen politik pemerintah dan instansi berwenang dalam menegakkan regulasi yang sudah diterbitkan**. Pasalnya pemerintah telah menerbitkan cukup banyak regulasi guna mengelola dan mengawal Ekonomi Hijau nasional, namun hal tersebut perlu disertai dengan pengawasan yang akuntabel dan berintegritas sehingga regulasi yang diterbitkan tidak mengarah pada praktik paradoks hijau. Disamping itu, regulasi yang diterbitkan mayoritas bersifat sebagai pedoman tanpa dilengkapi dengan instrumen sanksi yang memberikan efek jera sehingga penindakan atas pelanggaran terkait aktivitas ekonomi yang tidak berkelanjutan belum dapat dilakukan secara optimal.

(2) Tantangan Kelembagaan

Tidak dapat dipungkiri bahwa kelembagaan memiliki peran yang masif dalam inisiasi maupun eksekusi penerapan Ekonomi Hijau, termasuk praktik transisi energi. Ekonomi hijau bersifat multisektor sehingga menuntut adanya peran kolektif instansi K/L yang berkaitan. Untuk itu, memastikan peran relevan dari masing-masing K/L tanpa adanya tumpang tindih kewenangan menjadi teramat penting. Sehubungan dengan itu, studi telah mengukur relevansi tupoksi produk hukum dari 13 kementerian menggunakan lima kategori sektor Ekonomi Hijau Bappenas (Bagan 13). Melalui asesmen sederhana tersebut dapat disimpulkan bahwa produk-produk hukum dari K/L relatif telah sesuai dengan tupoksi masing-masing. Dengan kata lain, penilaian individual K/L telah menunjukkan hasil yang baik. Namun demikian, hasil serupa belum nampak dalam poin **koordinasi** antar K/L. **Sebagai gambaran, studi menemukan keberadaan tumpang tindih tupoksi** antara KLHK selaku pumpunan NDC dengan Bappenas selaku instansi perencanaan pembangunan nasional dalam menginventarisasi emisi karbon Indonesia. Tidak hanya dapat diartikan sebagai refleksi dari lemahnya koordinasi antar satu sama lainnya, situasi turut menunjukkan adanya inefisiensi dalam sistem kinerja antar kelembagaan.

Tantangan selanjutnya dari sisi kelembagaan terkait dengan peran aktif K/L terkait. Berdasarkan penelusuran, studi melihat bahwa **penerapan praktik Ekonomi Hijau cenderung masih terpusat pada beberapa K/L saja**. K/L yang

memainkan peran utama dalam ekosistem Ekonomi Hijau meliputi KLHK, KESDM, dan Bappenas. Hal serupa juga terlihat pada sektor energi, dimana studi melihat masih terdapat ruang optimalisasi peran serta beberapa K/L, misalnya DEN dan Komite Pengarah Pelaksanaan NEK utamanya dalam konteks transisi energi. Studi mencatat bahwa desain kelembagaan eksisting telah memberikan masing-masing K/L tupoksi yang bersifat khusus. Sehingga, keabsenan peran serta salah satu K/L dapat menjadi persoalan dalam kelembagaan Ekonomi Hijau.

Studi ini melihat pemerintah pusat sebagai inti dari kelembagaan Ekonomi Hijau. Pandangan tersebut sejalan dengan pemikiran Onken dkk. Meskipun pemikiran Onken dkk. secara spesifik ditujukan pada praktik transfer teknologi, studi memandang peran serupa dapat berlaku pada ranah yang lebih luas yakni Ekonomi Hijau. Mengadopsi pemikiran Onken dkk. studi mencoba memetakan fungsi utama dari pemerintah. Pertama, mereduksi hambatan penerapan Ekonomi Hijau. Fungsi pertama berkaitan erat dengan posisi pemerintah sebagai pihak yang memiliki kemampuan untuk melakukan intervensi, misalnya melalui fiskal. Kedua, mendorong pengembangan teknologi dan industri hijau. Ketiga, mengajak pemangku kepentingan lain untuk turut serta berperan aktif dan berpartisipasi dalam aktivitas Ekonomi Hijau, termasuk di dalamnya pemerintah daerah, pelaku usaha, NGO dan masyarakat. Fungsi ketiga merupakan yang paling krusial karena mengingat sifat dasar dan cakupan dari Ekonomi Hijau yang multi sektor, pengembangannya memerlukan keterlibatan banyak pihak, termasuk para pemangku kepentingan lainnya selain pemerintah. Mempertimbangkan peran vital pemerintah pusat dalam Ekonomi Hijau, maka ketidakmampuan menyelesaikan kedua tantangan tersebut di atas akan menghambat konfigurasi ideal kelembagaan hijau.

FGD yang dilakukan bersama kelompok akademisi dan CSO, pelaku usaha, dan pemerintah, menemukan bahwa hingga saat ini masih terdapat **minimnya peran pemerintah daerah** dalam praktik Ekonomi Hijau. Selain itu, kegiatan FGD turut menjangkau informasi mengenai **keabsenan kanal yang diharapkan mampu menjembatani interaksi antara pemerintah dengan pemangku kepentingan lainnya termasuk, pelaku usaha, dan masyarakat dalam payung isu keberlanjutan**. Dua persoalan tersebut secara tidak langsung menjadi bukti bahwasanya kedua tantangan utama, terdiri dari peran aktif masing-masing K/L terkait dan koordinasi antar K/L masih belum mampu diselesaikan. Pandangan tersebut kembali terkonfirmasi melalui temuan FGD yang menyimpulkan bahwa terdapat rantai yang terputus dalam kelembagaan Ekonomi Hijau Indonesia sejalan dengan keabsenan lembaga yang mampu mengkoordinasi interaksi lintas K/L terkait isu perubahan iklim.

Berdasarkan temuan-temuan di atas, termasuk studi kasus mengenai panas bumi, **studi dapat menyimpulkan bahwa pemerintah masih berjibaku dalam menggalang dukungan dan kontribusi pemangku kepentingan lainnya dalam mewujudkan target Ekonomi Hijau**. Perkembangan atas realisasi NEK dalam

rangka transisi menuju ekonomi berkelanjutan menjadi gambaran lain dari tarik menarik kepentingan diantara pemangku kepentingan. Di sisi lain, studi melihat adanya keberadaan instansi yang memiliki daya tawar jauh lebih besar dibandingkan instansi lainnya dalam ekosistem Ekonomi Hijau, yakni Pertamina dan PLN. Kedua instansi dapat dikatakan memegang kendali besar dalam industri energi Indonesia. Kondisi tersebut tentu menjadi pertimbangan khusus bagi pemerintah dalam mengambil sebuah kebijakan khususnya terkait upaya menuju transisi energi. Adapun asesmen terhadap situasi batin hubungan antara pemerintah dengan pemangku kepentingan lain saat ini menjadi sangat penting sebagai dasar menetapkan strategi ke depan.

(3) Tantangan Pendanaan

Pendanaan transisi energi seyogianya perlu memenuhi 3 kriteria utama, yakni tingkat pendanaan yang signifikan, pendanaan yang mendorong inovasi teknologi, dan pendanaan yang mendukung perubahan struktur industri (Zhu et al, 2022). Namun, pendanaan untuk ekonomi hijau di Indonesia, terutama untuk transisi energi, masih menghadapi tantangan alokasi, efisiensi, dan transparansi.

Tantangan utama dalam hal pendanaan ada pada **alokasi pendanaan Ekonomi Hijau yang bersaing dengan isu ekonomi lainnya**, misalnya dukungan pemerintah berupa subsidi atau hak monopoli kepada sektor dengan intensitas karbon yang tinggi, seperti batu bara, minyak bumi, dan gas. Pasalnya, dukungan ini tetap diberikan dan sulit dialihkan karena perekonomian Indonesia masih sangat bergantung pada komoditas tinggi karbon tersebut sehingga menimbulkan banyak resistensi dari sebagian besar pemangku kepentingan. *Uneven playing field* ini tentu dapat mengganggu proses transisi Ekonomi Hijau saat ini, terutama dalam hal investasi dan aspek dampak sosial ekonomi kepada masyarakat berekonomi menengah dan rendah. Transisi energi membutuhkan dana yang tidak sedikit, apalagi biaya investasi tersebut tergolong lebih tinggi akibat harga teknologi.

Permasalahan alokasi juga terjadi tidak hanya terasa antar sektor ekonomi, tetapi juga antar kebijakan adaptasi dan mitigasi. Pendanaan di sektor adaptasi cenderung rendah dan kurang mendapatkan perhatian dari investor maupun donor, dikarenakan manfaatnya yang bersifat lokal dan dianggap tidak memberikan *financial return* seperti program mitigasi.

Ekosistem pendanaan hijau pun masih menghadapi tantangan berupa **tidak jelasnya payung hukum dan regulasi yang diperlukan untuk menjamin kepercayaan publik terhadap instrumen-instrumen pembiayaan energi hijau terbarukan**. Keberadaan BPD LH dan PT SMI sebagai dua ujung tombak pendanaan hijau cukup membantu dalam aspek ini, namun masih terdapat kesulitan seperti kejelasan bagi investor pihak mana yang tepat untuk pendanaan tertentu, atau bagaimana proses penjaminan pembiayaan energi terbarukan yang

masih tergolong berisiko tinggi ini. Tumpang tindih dalam alur pendanaan ini dapat mengurangi efisiensi dan efektivitas penghimpunan dana transisi energi di Indonesia, terutama dalam penentuan sektor prioritas, misalnya dalam mendorong pembentukan kapital sumber daya manusia untuk pengembangan teknologi inovasi di sektor energi hijau terbarukan.

Kemudian, mengingat kejelasan regulasi dan transparansi memiliki relasi kuat, menjadi cukup jelas bahwa institusi lembaga pengampu pendanaan Ekonomi Hijau dan yang terlibat langsung dalam program transisi energi di Indonesia masih harus menghadapi berbagai **keterbatasan dalam mendorong transparansi proses monitoring dan evaluasi pendanaan hijau**, di antaranya kapasitas sumber daya manusia dan keuangan. Dalam hal ini, kualitas pendidikan merupakan faktor penting dalam menjamin kompetensi tenaga kerja Indonesia untuk memahami pentingnya serta menjalankan transisi energi menjadi sangat krusial. Di sisi lain, *Human Capital Index* Bank Dunia menunjukkan Indonesia menempati peringkat 87 dari 157 negara di dunia, di bawah Singapura (peringkat 1), Vietnam (peringkat 48), dan Filipina (peringkat 84). Sejak partisipasinya dalam perhitungan skor PISA atau program penilaian pelajar internasional di tahun 2001, Indonesia belum mengalami peningkatan yang cukup signifikan, skor PISA (*Programme for International Student Assessment*) atau program penilaian pelajar internasional Indonesia belum mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Pelajar Indonesia berusia 15 tahun yang menjadi sampel PISA berada pada kategori low performer pada tiga subjek utama: literasi, matematika, dan sains. Capaian tersebut menempatkan Indonesia pada peringkat 71 dari 76 negara. Dalam upaya meningkatkan kapasitas sumber daya manusia, kualitas guru dan lembaga pendidikan memegang peranan penting, misalnya dalam mendorong transparansi dan implementasi peraturan *disclosure* yang mulai digalakkan oleh pemerintah baik Indonesia (melalui POJK Nomor 51 Tahun 2017) maupun internasional. Tambahan lagi, kendala pada sisi kapasitas sumber daya manusia mengakibatkan sulitnya BPD LH menyaring lembaga perantara yang kredibel dan memiliki tata kelola organisasi yang baik yang akhirnya menghambat proses penyaluran pendanaan hijau.

(4) Tantangan Lainnya

Berbeda dengan sebagian besar negara lain, Indonesia menghadapi tantangan lain yang cukup signifikan, yakni **tantangan geografis di mana Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia** dengan 17.000 pulau terbentang sepanjang 3.977 mil. Tantangan geografis ini mempengaruhi tingkat elektrifikasi di tingkat daerah Indonesia belum merata karena sulitnya pembangunan infrastruktur transmisi yang dapat menjangkau daerah tertentu.

Rasio elektrifikasi wilayah yang belum berlistrik di Indonesia sebesar 0,72%, yakni berdampak pada sekitar 1,9 juta penduduk yang tersebar di 346 desa.¹⁴⁸

Salah satu solusi untuk menjawab aliran listrik yang belum masuk ke berbagai wilayah di Indonesia adalah pembangkit listrik energi terbarukan. PT Kayan Hydro Energy di Kabupaten Bulungan, Kalimantan Utara merupakan pembangkit listrik energi terbarukan terbesar di Indonesia. Pembangkit listrik tenaga air (PLTA) yang dalam tahap pembangunan tersebut akan memiliki 5 bendungan dengan jumlah kapasitas energi total sebesar 11.000 MW.¹⁴⁹ Akan tetapi, PLTA terbesar di Indonesia sekalipun tidak dapat menyediakan energi untuk pulau lain dengan permintaan energi tinggi karena infrastruktur konektivitas yang terbatas. Sebagai contoh, Sulawesi memiliki *smelter* nikel dengan permintaan energi yang tinggi. Jika ingin melakukan transmisi energi dari PLTA Kayan ke Sulawesi, akan membutuhkan infrastruktur berupa kabel bawah laut, setidaknya sepanjang 782 kilometer (jarak antara kedua pulau). Kabel tersebut juga akan berada pada kedalaman sekitar 4.000 kilometer di bawah laut (kedalaman dasar laut). Tantangan dalam mengembangkan infrastruktur pendukung konektivitas itu membuat potensi PLTA Kayan tidak dapat dimanfaatkan secara luas oleh daerah sekitar yang memerlukan.

Pembahasan di atas memiliki kaitan erat dengan tantangan lainnya, yakni **kapasitas teknologi**. Padahal, teknologi merupakan salah satu kunci dalam upaya menjamin ketahanan energi, utamanya dalam hal menyeimbangkan kapasitas produksi dan transmisi, serta besaran permintaan energi. Apabila terdapat ketidakseimbangan permintaan dan suplai energi, terdapat potensi pemadaman listrik. Hal tersebut merupakan masalah yang umum dijumpai pada sektor EBT akibat intensitas sumber energi yang fluktuatif (*intermittent*) dan jam puncak penggunaan energi oleh masyarakat yang tidak selalu sesuai dengan produksi energi. Secara lebih jauh, dampak perubahan iklim dapat memperparah pasokan listrik tenaga air, angin, dan surya. Sebagai gambaran, kekeringan parah sekaligus gelombang parah yang terjadi di Eropa berdampak kritis pada sektor energi listrik tenaga air.¹⁵⁰ Isu ketahanan energi di Indonesia secara spesifik dihubungkan dengan fakta bahwa Indonesia memiliki cadangan sumber energi berupa batu bara dan fosil lainnya yang cukup tinggi. Pemanfaatan batu bara dianggap lebih mandiri karena faktor kemudahan operasional dan kemampuan pemenuhan kebutuhan domestik sehingga berpotensi menekan biaya energi. Akan tetapi,

¹⁴⁸ KESDM, *Rasio Elektrifikasi (RE) dan Rasio Desa Berlistrik (RD) di Triwulan I 2021* (Jakarta: KESDM, 2021), 7

¹⁴⁹ Tenggara Strategics, "New investors to take over Kayan hydro power plants in N. Kalimantan," *Tenggara Strategics*, dirilis pada 25 Maret 2022, <https://tenggara.id/backgrounder-tjp/tenggara-backgrounder-march-25-2022/-new-investors-to-take-over-kayan-hydro-power-plants-in-n-kalimantan>.

¹⁵⁰ Hydro Review, "Drought in Europe hampers hydropower generation," *Hydro Review*, dirilis pada 18 Agustus 2022, <https://www.hydroreview.com/business-finance/drought-in-europe-hampers-hydropower-generation/>.

perlu disadari bahwa sumber energi fosil merupakan energi tidak terbarukan sehingga terdapat urgensi untuk segera melakukan transisi energi.

Ketahanan energi sendiri sangat bergantung pada kemampuan ekonomi masyarakat Indonesia. Untuk itu, diperlukan kajian komprehensif terkait faktor keterjangkauan energi. Hingga saat ini, berdasarkan data dari Bank Dunia, Indonesia masih tergolong sebagai negara berpendapatan rendah menengah. Terlebih lagi, tingkat ketimpangan antar lapisan masyarakat dan daerah juga suatu hal yang patut diperhatikan. Subsidi BBM dan listrik masih tetap diberikan demi menjaga daya beli masyarakat. Ketimpangan ini memberikan dampak yang berbeda juga sehingga peningkatan kemampuan ekonomi lapisan masyarakat terbawah menjadi penting.

Selain tantangan yang telah disebutkan di atas, tantangan lainnya yakni untuk **memastikan ketersediaan data yang berkualitas**. Ketiadaan data yang dapat diandalkan akan berdampak pada produk kebijakan yang dihasilkan. Sebagai gambaran, hingga saat ini data efisiensi energi atau konservasi energi di tingkat sektoral atau provinsi belum beredar luas. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa pendataan terkait energi belum menjadi prioritas. Satu hal yang juga penting terkait ketersediaan data, yakni kapasitas sumber daya manusia sebagai pihak yang melakukan perhitungan.

Rekomendasi Pengembangan Ekonomi Hijau

Bagian ini akan menjabarkan rekomendasi pengembangan Ekonomi Hijau, yang terbagi ke dalam tiga bagian, yakni strategi regulasi, strategi kelembagaan, dan strategi pendanaan. Strategi tersebut dapat dilihat melalui bagan ringkasan strategi Ekonomi Hijau sebagai berikut.

Rekomendasi Strategi Regulasi

Dalam jangka pendek, pemerintah selaku pembuat kebijakan perlu segera memformulasikan regulasi pelengkap guna mengakselerasi pelaksanaan dan pemanfaatan Ekonomi Hijau bagi seluruh pemangku kepentingan. Pemerintah perlu secara tegas dalam menegakkan penerapan regulasi yang telah diterbitkan guna memberikan sinyal kepada para pemangku kepentingan bahwa pemerintah memiliki komitmen politik yang besar pada aspek Ekonomi Hijau. Pemerintah perlu memberikan teguran tertulis, pemberhentian sementara aktivitas usaha, hingga pencabutan izin berusaha bagi pelaku usaha yang tidak menerapkan prinsip Ekonomi Hijau ataupun tidak dapat menekan produksi emisi sesuai target NDC pemerintah. Salah satu contohnya adalah pemerintah memastikan pengimplementasian pajak karbon yang telah tertunda dua kali kepada sektor pembangkit listrik berbahan bakar batu bara, diiringi dengan penetapan lini masa atas subjek dan alokasi pajak karbon di sektor industri lainnya secara bertahap. Dengan penerapan tersebut, para pelaku usaha dapat melakukan proyeksi dan adaptasi terhadap penyesuaian proses bisnisnya dengan acuan situasi masa depan yang lebih terpastikan.

Di samping itu, komitmen politik juga dibutuhkan pada saat pembahasan RUU EBT antara legislatif dan eksekutif sehingga pemerintah dapat menghindari ataupun memitigasi potensi risiko, seperti inkonsistensi produk hukum dan penurunan kepercayaan pada sektor EBT. Pemerintah perlu memastikan terdapat klausul yang memberikan sektor EBT daya tawar lebih guna menyetarakan antara EBT dan kompetitornya di lapangan. Selain itu, RUU EBT itu sendiri juga perlu ditanamkan prinsip pemberdayaan masyarakat sehingga aktivitas EBT itu sendiri memberikan manfaat sampai ke lapisan terbawah tidak hanya pelaku usaha dan investor. Selain aspek distribusi manfaat, jangkauan pengelolaan hingga lapisan terbawah dapat menciptakan pola konsumsi baru yang lebih ramah lingkungan. Apabila pemerintah berhasil mengakomodasi kedua hal di atas maka dapat diproyeksikan bahwa tidak hanya sentimen terhadap sektor EBT dapat terkelola tetapi juga dapat menurunkan tingkat risiko investasi dan berusaha EBT.

Sementara itu, pengarusutamaan regulasi secara khusus menjadi sangat penting di tingkat hulu. Penciptaan payung hukum yang membawahi Ekonomi Hijau secara komprehensif masih diperlukan dalam membangun ekosistem yang kondusif, khususnya pada aspek pengembangan riset teknologi dan penciptaan tenaga kerja hijau. Regulasi tersebut akan menjadi panduan kepada para pemangku kepentingan dalam mengembangkan potensi sumber daya yang masih belum dimanfaatkan.

Di lain sisi, pemerintah dapat terdorong untuk menciptakan *endowment fund* yang didedikasikan secara khusus terhadap pengembangan riset dan inovasi teknologi ramah lingkungan dengan kolaborasi antara BRIN dan Kemenperin. Pengalokasian sebesar 16 miliar sebagai dana inovasi hijau yang dilakukan Jepang dapat menjadi salah satu referensi bagi Indonesia dalam menginisiasi percepatan teknologi ramah lingkungan. Praktik baik lain yang dapat direplikasi oleh Indonesia melalui empat tahapan strategi implementasi program penelitian dan pengembangan hijau yang diterapkan Korea Selatan. Pertama penguatan investasi pada penelitian dasar. Kedua mendorong konvergensi teknologi yang mengarah pada teknologi ramah lingkungan. Ketiga penghijauan proses bisnis industri yang ada dan penciptaan pendorong pertumbuhan baru; dan memperkuat infrastruktur riset dan pengembangan hijau melalui kolaborasi penelitian dengan institusi global. Dalam hal keterbatasan penguasaan terhadap teknologi hijau seutuhnya, Indonesia dapat mengidentifikasi daya saing yang dimiliki Indonesia dalam memproduksi suku cadang tertentu sehingga Indonesia dapat tergabung dalam rantai pasok teknologi hijau dunia.

Rekomendasi Strategi Kelembagaan

Bagian ini akan menjawab tantangan kelembagaan Ekonomi Hijau yang telah diidentifikasi sebelumnya yakni permasalahan terkait pembagian peran dan koordinasi antar K/L. Untuk solusi jangka pendek, studi ini mengusulkan pembentukan Satuan Tugas (Satgas) Ekonomi Hijau. Pembentukan Satgas ini merupakan solusi sementara untuk memfasilitasi koordinasi lintas K/L. Operasionalisasi Satgas ini kemudian dapat menjadi pembelajaran untuk pembangunan kelembagaan Ekonomi Hijau ke depannya, terutama untuk mencapai target transisi energi.

Sejalan dengan pembentukan Satgas, studi mencatat adanya keperluan untuk menetapkan peran masing-masing K/L, termasuk penetapan instansi penjurur yang berperan sebagai koordinator Satgas. Instansi yang dapat dipertimbangkan sebagai penjurur adalah kementerian teknis yang berdasarkan penelusuran sejauh ini memainkan peran utama dalam ekosistem Ekonomi Hijau, yakni KLHK, Kemenperin, KESDM. Selain itu, juga dapat dipertimbangkan untuk mengembalikan fungsi koordinasi kepada kementerian koordinator yang

mengkoordinasikan K/L teknis terkait, yakni Kemenko Marves atau Kemenko Perekonomian.

Setelah kebutuhan dalam jangka pendek dipenuhi, maka dapat mulai dipertimbangkan strategi kelembagaan dalam jangka menengah dan panjang untuk memastikan keberlanjutan dari tata kelola Ekonomi Hijau. Dalam hal ini perlu dipertimbangkan untuk mendirikan atau menugaskan suatu lembaga secara permanen sebagai instansi penjurur yang berfokus mengkoordinasikan persoalan Ekonomi Hijau.

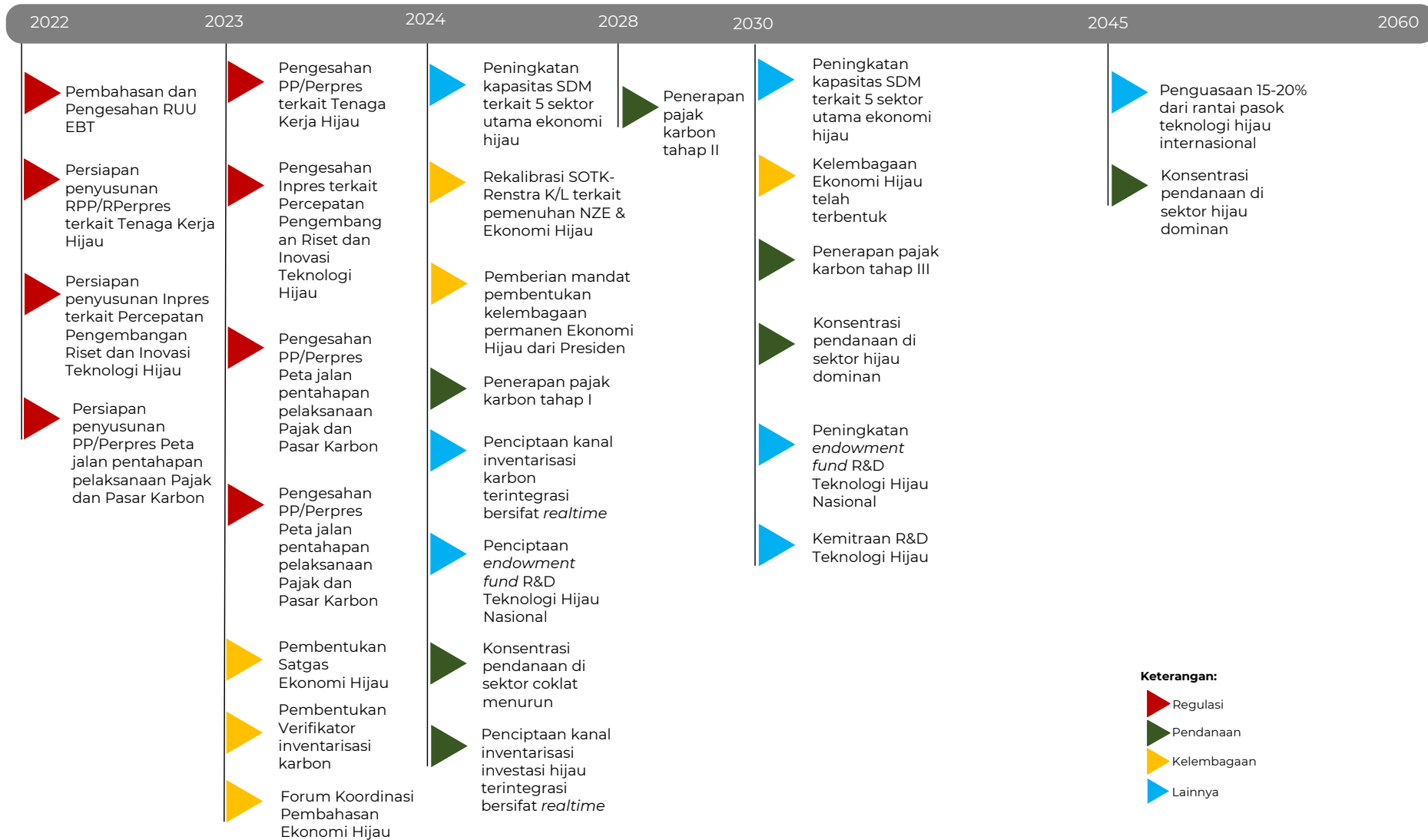
Selain instansi penjurur dimaksud, perlu juga dipertimbangkan lembaga untuk mengisi kebutuhan peran-peran pendukung yang krusial seperti badan verifikator emisi terakreditasi yang bertugas melakukan audit terhadap emisi yang dihasilkan tiap-tiap sektor. Mengenai peran penting keberadaan verifikator tersebut dapat dipelajari lebih lanjut dari pengalaman Sistem Perdagangan Emisi di Uni Eropa. Dalam konteks Indonesia, studi memandang verifikator sepatutnya bersifat independen terhadap K/L pelaksana kebijakan Ekonomi Hijau. Hal tersebut untuk menghindari adanya konflik kepentingan dalam implementasi kebijakan K/L pelaksana.

Melalui pembentukan Satgas sebagai strategi jangka pendek dan penetapan instansi penjurur secara permanen sebagai strategi jangka menengah dan panjang sebagaimana di atas diharapkan dapat memperkuat koordinasi lintas K/L dalam lingkup Ekonomi Hijau. Harmonisasi koordinasi internal pemerintah tersebut diharapkan memiliki efek lanjutan berupa penguatan interaksi Pemerintah dengan pemangku kepentingan lainnya.

Selain menjalankan koordinasi internal antar Pemerintah, Satgas atau lembaga penjurur ini juga perlu membentuk sebuah forum koordinasi melakukan pertemuan secara berkala untuk menyinergikan arah kebijakan Pemerintah dengan inisiatif dari pemangku kepentingan lainnya, antara lain pelaku usaha seperti asosiasi industri, LSM, akademisi, dan masyarakat termasuk asosiasi konsumen, media, dan organisasi internasional.

Langkah penetapan kelembagaan koordinasi lintas K/L dan pelibatan aktor non-pemerintah melalui forum komunikasi di atas merupakan modal yang kuat untuk mendukung strategi implementasi kebijakan Ekonomi Hijau, di antaranya implementasi Rencana Aksi dan Peta Jalan sebagai payung strategi kebijakan Ekonomi Hijau nasional yang jelas dan terarah.

Bagan 40. Lini Masa Rekomendasi Strategi Pengembangan Ekonomi Hijau



Sebagai tambahan, pemerintah dalam hal ini Satgas atau instansi penjuror Ekonomi Hijau perlu menyiapkan strategi komunikasi antara lain melalui publikasi mengenai Ekonomi Hijau secara berkala guna memupuk proses internalisasi di tingkat masyarakat mengenai arti penting pertumbuhan ekonomi yang selaras dengan pelestarian lingkungan. Implementasi strategi ini berpotensi mengumpulkan dukungan masyarakat tidak hanya dari segi politis tetapi juga pendanaan.

Rekomendasi Strategi Pendanaan

Dalam jangka pendek, pemerintah atau secara khusus Kemenkeu dan OJK sebagai regulator utama dapat menempatkan fokus utama pada pemetaan kembali sektor-sektor prioritas pendanaan untuk mendorong penetrasi realisasi anggaran Ekonomi Hijau di Indonesia, dengan tetap memperhatikan tiga komponen utama di dalamnya yang terdiri dari lingkungan, masyarakat dan ekonomi. Terutamanya, program pengurangan subsidi sektor fosil dapat dimulai dengan perhitungan yang tepat guna menjaga kestabilan ekonomi dan mengurangi dampak pada masyarakat berstatus ekonomi rendah dengan memberikan bantuan sosial langsung. Bersamaan dengan itu, alokasi pendanaan pada sektor-sektor prioritas Ekonomi Hijau itu juga perlu dipastikan seimbang antara mitigasi dan adaptasi.

Kemudian, pemerintah perlu menggalakkan kebijakan yang mendorong transparansi dan kejelasan (*clarity*) dalam promosi pendanaan hijau, baik bagi pemain swasta domestik atau internasional. Dalam hal ini, peranan BPD LH dan PT SMI dapat ditingkatkan ke arah pelaporan berbasis pada *outcome*, tidak hanya *output*. Transparansi dan kejelasan ini juga penting untuk menjamin insentif yang diberikan kepada potensial investor dalam memajukan pendanaan Ekonomi Hijau. Memastikan ketersediaan data yang berkualitas dan dapat dipertanggungjawabkan akan menjadi kepentingan bersama, tidak hanya oleh kementerian/lembaga terkait, melainkan seluruh pemangku kepentingan. Ketersediaan data akan mendukung pengambilan keputusan yang berbasis pada bukti dan membantu pemerintah dalam melakukan manajemen subsidi dan bantuan negara yang lebih tepat sasaran.

Terakhir, meningkatkan kualitas dan kapasitas sumber daya manusia yang adaptif perlu menjadi strategi jangka panjang bagi pemerintah. Investasi yang diarahkan kepada pendidikan perlu dievaluasi agar sesuai dengan target pembangunan yang berdaya tahan menghadapi krisis iklim atau krisis lainnya di masa depan. Kurikulum pendidikan terkait lingkungan hidup harus mulai disiapkan di setiap jenjang, dari pendidikan dasar hingga pendidikan vokasi atau perguruan tinggi yang menentukan keterampilan dari tenaga kerja Indonesia di masa depan.

Tak dapat dipungkiri, seluruh tantangan sangat dekat kaitannya dengan kelembagaan. Untuk mendorong skala pendanaan Ekonomi Hijau Indonesia yang

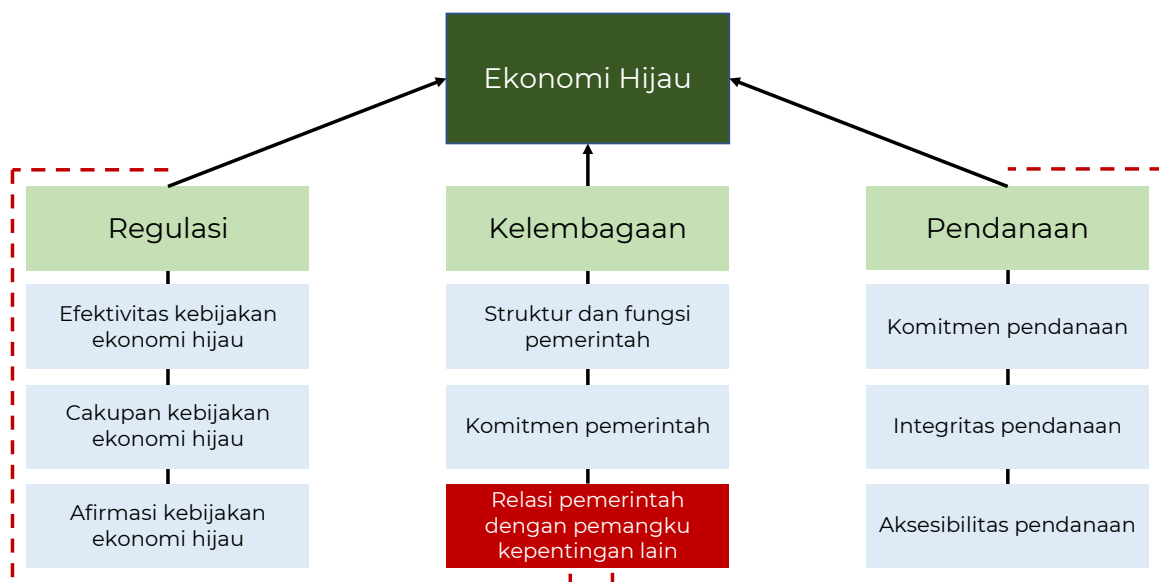
lebih baik pun masih memerlukan keberadaan satu lembaga yang berperan aktif sebagai penjamin risiko, yang cakupannya lebih komprehensif tidak hanya pada pendanaan infrastruktur hijau, tetapi pengembangan industri hijau. Berhubungan dengan kompleksitas isu lingkungan hidup dan ekonomi, peranan semua instansi perlu dipastikan berjalan dalam satu garis paralel, terutama pendanaan. Diperlukan pengarusutamaan pendanaan Ekonomi Hijau pada APBN dan implementasinya melalui K/L bersangkutan.

Proyeksi Ekonomi Hijau 2045

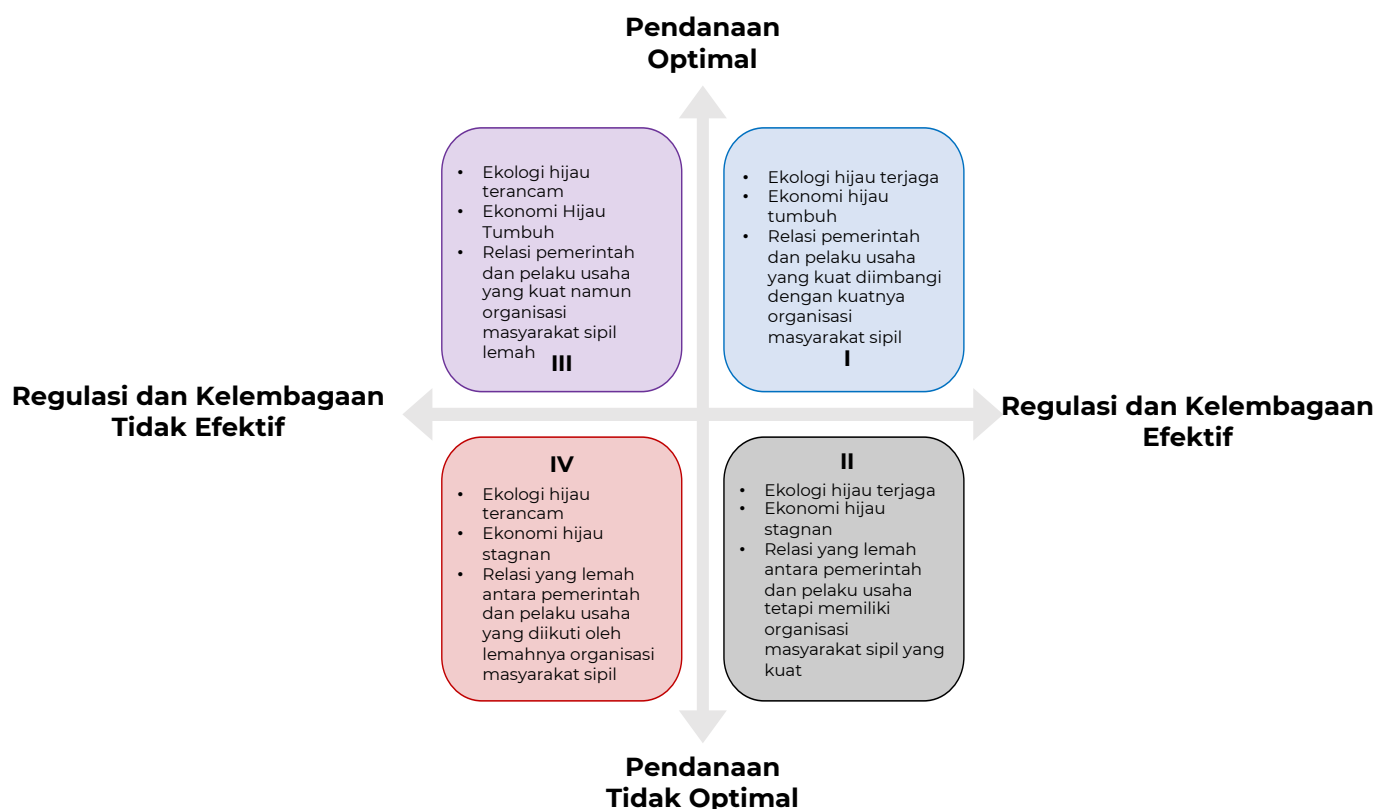
Pemetaan terhadap proyeksi skenario Ekonomi Hijau ke depan didasari oleh penilaian kualitatif yang dihasilkan dari interpretasi data primer dan sekunder yang dikumpulkan melalui penyelenggaraan *focus group discussion*, wawancara mendalam, dan tinjauan literatur. Penilaian dilakukan kepada tiga variabel utama selaku faktor pengungkit dengan masing-masing indikator pendukungnya yang dianggap memiliki dampak untuk merealisasikan Ekonomi Hijau tangguh dan berkelanjutan. Variabel pertama **regulasi**, terdiri dari tiga indikator, yakni efektivitas kebijakan Ekonomi Hijau, cakupan kebijakan Ekonomi Hijau, dan afirmasi kebijakan hijau. Variabel kedua **kelembagaan**, terdiri dari tiga indikator, yakni struktur dan fungsi pemerintah, dan relasi pemerintah dengan pemangku kepentingan lainnya. Variabel ketiga **pendanaan**, terdiri dari tiga indikator, yakni komitmen pendanaan, integritas pendanaan, dan aksesibilitas pendanaan.

Sesuai konseptualisasi di bawah yang ditandai dengan garis merah, indikator dimaksud memberikan pengaruh langsung terhadap dua variabel pengungkit lainnya. Relasi erat pemerintah dengan pemangku kepentingan lain diharapkan dapat menjadi kunci bagi penyusunan regulasi yang sesuai dengan kebutuhan semua pihak terlibat, tidak hanya pemerintah tetapi juga pihak pelaku usaha dan masyarakat. Di saat yang bersamaan, relasi erat antara pemerintah dan pemangku kepentingan lain turut diharapkan dapat meningkatkan kualitas ekosistem pendanaan hijau nasional. Kualitas dimaksud diharapkan terefleksi dalam peningkatan sumber pendanaan, kemudahan akses pendanaan, dan transparansi pengelolaan pendanaan.

Bagan 41. Konseptualisasi Faktor Pengungkit



Bagan 42. Kuadran Skenario Perencanaan Ekonomi Hijau



Operasionalisasi atas ketiga variabel dapat terlihat dalam bentuk kuadran skenario pada Bagan 44. Terdapat dua sumbu utama yang mempengaruhi posisi Ekonomi Hijau. Pertama, sumbu horizontal yang menilai hasil pemetaan variabel regulasi dan kelembagaan. Sumbu ini memetakan efektivitas pengembangan ekonomi hijau yang terukur dari dukungan regulasi dan kesiapan kelembagaan terkait. Kedua, sumbu vertikal memetakan posisi ekonomi hijau dengan melihat kinerja pendanaan yang relevan.

Dari hasil operasionalisasi variabel ke dalam kuadran, terdapat empat skenario perencanaan untuk mengembangkan ekonomi hijau. Skenario pertama merupakan posisi ekonomi hijau yang paling ideal yaitu regulasi dan kelembagaan yang efektif serta pendanaan sudah optimal. Posisi di **Kuadran I** ini mengindikasikan bahwa ekonomi hijau dapat berkontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi sekaligus menjaga keberlangsungan ekologi. Relasi aktor terkait ekonomi hijau juga berada di titik yang ideal yakni terdapat relasi yang kuat antara pemerintah dan pelaku usaha serta kehadiran. Lebih lanjut, organisasi masyarakat sipil juga dapat menyeimbangkan relasi antar kedua aktor tersebut.

Kuadran II adalah kondisi di mana regulasi dan kelembagaan sudah efektif, tetapi pendanaan masih belum optimal. Kondisi ini akan menghasilkan keberlangsungan ekologi yang ideal, tetapi terjadi pertumbuhan ekonomi yang stagnan. Pengembangan ekonomi hijau di kuadran ini juga akan mempengaruhi relasi antar aktor. Sementara organisasi masyarakat sipil cenderung kuat, relasi pemerintah dan dunia usaha justru relatif lemah. Sebaliknya, **Kuadran III** menggambarkan kondisi ketika regulasi dan kelembagaan cenderung tidak efektif, sedangkan pendanaan sudah optimal. Akibatnya, terjadi pertumbuhan ekonomi hijau dengan biaya ancaman terhadap keberlangsungan ekologi yang tinggi. Relasi aktor juga akan terpengaruh, ditandai dengan melemahnya organisasi masyarakat sipil dan hubungan antara pemerintah dan pelaku usaha yang menguat.

Skenario terakhir atau **Kuadran IV** merupakan kondisi pengembangan ekonomi hijau yang paling buruk. Regulasi dan kelembagaan tidak mampu untuk menyesuaikan perkembangan ekonomi hijau. Di sisi lain, pendanaan yang tidak optimal juga membuat realisasi atas potensi ekonomi hijau menjadi minim. Kondisi ini dapat juga menggambarkan pertumbuhan ekonomi *business as usual* di mana aktivitas ekonomi dengan intensitas emisi yang tinggi masih mendominasi. Alhasil, keberlangsungan ekologi hijau menjadi terancam dan pertumbuhan ekonomi hijau juga stagnan. Relasi antar aktor Ekonomi Hijau terkait juga melemah baik antara pemerintah, pelaku usaha atau kehadiran organisasi masyarakat sipil.

Kajian ini menggunakan **empat periode utama** (*milestones*) untuk mengukur operasionalisasi variabel dan capaian dari masing-masing indikator pembentuknya. Periode pertama merupakan kondisi saat ini atau pada tahun 2022. Dalam memetakan posisi pada periode ini, kajian menggunakan hasil analisis atas ketiga variabel beserta indikator-indikator yang ada di bagian sebelumnya. Selanjutnya, kajian ini menggunakan tahun 2024 sebagai periode kedua untuk menargetkan pencapaian dalam waktu singkat (*quick win*) yang bisa dilakukan oleh pemerintah saat ini dengan menggunakan sumber daya dan waktu yang tersisa.

Periode utama yang ketiga jatuh pada tahun 2030. Target capaian pada tahun ini menggunakan asumsi bahwa pemerintah telah mengeluarkan dan menerapkan kebijakan untuk memenuhi komitmen internasional terkait ekonomi hijau, terutama emisi karbon. Terakhir, kajian ini menggunakan tahun 2045 sebagai momentum untuk mewujudkan Visi Indonesia Emas. Pemilihan waktu ini juga menjadi target akhir pengembangan ekonomi hijau. Pengukuran terhadap pemetaan posisi ekonomi hijau pada periode-periode utama tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 13. Indikator dan Posisi Ekonomi Hijau

No.	Variabel	Indikator	Skoring			
			2022	2024	2030	2045
1	Regulasi	Efektivitas kebijakan Ekonomi Hijau	Rendah	Moderat	Moderat	Tinggi
		Cakupan kebijakan Ekonomi Hijau	Terbatas	Parsial	Ekstensif	Sistematis
		Afirmasi kebijakan Ekonomi Hijau	Rendah	Menengah	Tinggi	Menengah
2	Kelembagaan	Struktur dan fungsi pemerintah	Tersebar	Mulai Terkoordinasi	Terpusat	Mapan
		Komitmen pemerintah	Rendah	Menengah	Menengah	Tinggi
		Relasi pemerintah dengan pemangku kepentingan lain	Relasi pemerintah-pelaku usaha ada, kehadiran CSO minim	Relasi pemerintah-pelaku usaha erat, kehadiran CSO menguat	Relasi pemerintah-pelaku usaha dan CSO menguat	Relasi pemerintah-pelaku usaha dan CSO erat
3	Pendanaan	Komitmen pendanaan	Konsentrasi pendanaan tinggi di sektor coklat	Konsentrasi pendanaan di sektor coklat menurun	Konsentrasi pendanaan di sektor hijau dominan	Konsentrasi pendanaan di sektor hijau dominan
		Integritas pendanaan	Terbatas, fokus pada <i>output</i>	Terbuka, fokus mulai mengarah pada <i>outcome</i>	Terbuka, fokus pada <i>outcome</i>	Terbuka, fokus pada <i>outcome</i>
		Aksesibilitas pendanaan	Terbatas Akses cukup mudah untuk sektor prioritas tertentu	Parsial Akses mudah untuk sektor prioritas tertentu	Ekstensif Akses mudah untuk semua sektor prioritas	Komprehensif Akses mudah untuk seluruh sektor Ekonomi Hijau

Pada variabel regulasi akan dinilai melalui tiga indikator, yaitu efektivitas kebijakan Ekonomi Hijau, cakupan kebijakan Ekonomi Hijau, dan tingkat afirmasi kebijakan Ekonomi Hijau. Ketiga indikator tersebut dipilih dalam melihat kinerja regulasi Ekonomi Hijau telah berjalan sesuai dengan target. Pada tahun 2022 variabel regulasi masih tergolong rendah pada kuadran IV. Hal tersebut sebagaimana

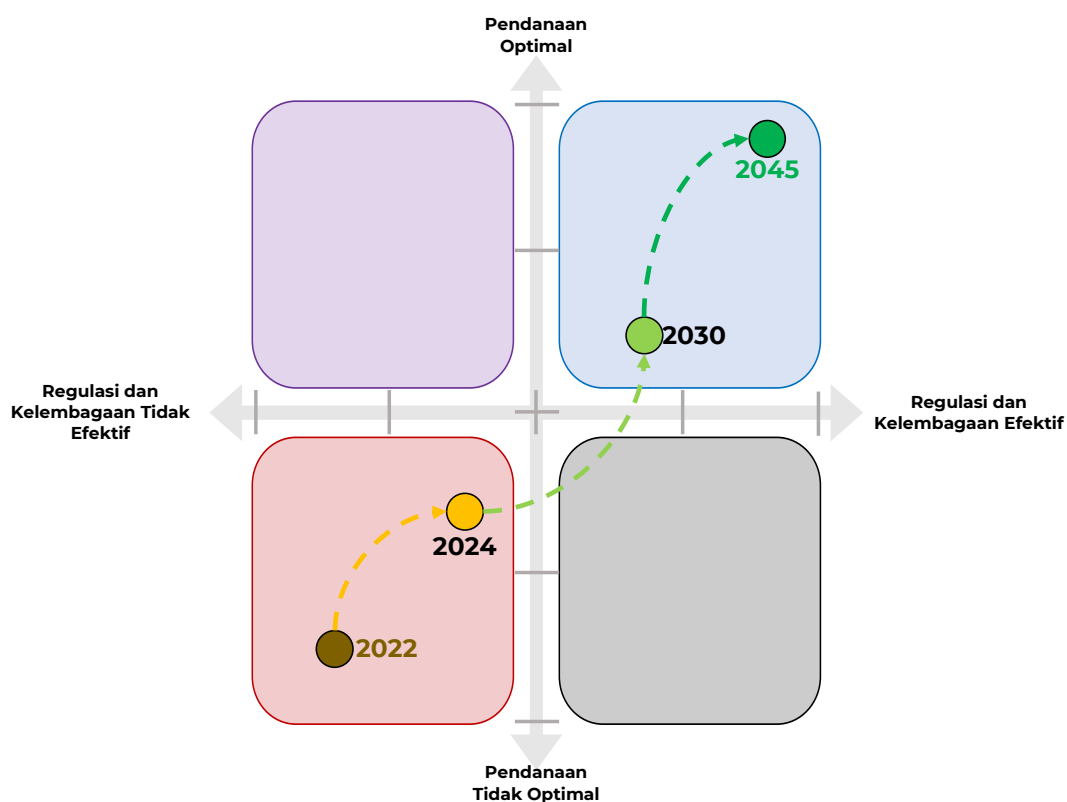
ditunjukkan oleh penilaian awal di masing-masing indikator yang cukup rendah. Pada efektivitas penurunan emisi tahun ini masih tergolong rendah berkaca dari realisasi terhadap persentase penurunan emisi yang tidak mencapai target Rencana Kerja Pemerintah pada tahun 2021, di mana realisasi penurunan emisi sebesar 5,9% dari target 23,55%. Kemudian cakupan kebijakan Ekonomi Hijau berdasarkan regulasi yang diterbitkan pemerintah masih bersifat terbatas dengan didominasi oleh sektor energi dan ekstraktif sehingga masih terfokus pada pengembangan pembangunan dan investasi pembangkit listrik energi baru terbarukan. Tingkat afirmasi terhadap implementasi Ekonomi Hijau masih terbilang rendah walaupun pemerintah telah mengeluarkan Perpres Nomor 112 Tahun 2022 terkait pengelolaan pemberian insentif fiskal dan non-fiskal dan penetapan harga tarif EBT. Rendahnya kebijakan afirmasi terhadap Ekonomi Hijau terefleksikan ketika besaran bantuan dan subsidi yang dikeluarkan pemerintah terhadap energi dan aktivitas ekonomi yang tidak berkelanjutan disandingkan dengan aktivitas ekonomi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Sementara itu, penilaian terhadap variabel kelembagaan disasar kepada tiga indikator, yaitu struktur dan fungsi pemerintah, komitmen pemerintah, dan relasi pemerintah dengan pemangku kebijakan lain. Pada periode 2022 variabel kelembagaan masih berada posisi rendah pada kuadran IV. Hal tersebut terlihat dari struktur dan fungsi instansi pemerintah yang masih tersebar antara satu dan lainnya dalam mengembangkan Ekonomi Hijau. Selain itu, pada komitmen pemerintah dalam menyelenggarakan aksi mitigasi dan adaptasi terhadap Ekonomi Hijau, tercatat baru 19 instansi yang menunjukkan komitmennya melalui penandaan pembiayaan lingkungan, atau sebesar 26% dari total K/L. Walaupun tidak semua instansi terlibat dalam pembahasan NDC, namun kontribusi dalam keseharian beraktivitas juga perlu memperhatikan penggunaan produk ramah lingkungan, utamanya produk-produk Ekonomi Hijau. Kemudian, relasi pemerintah dengan pemangku kepentingan lainnya sudah mulai terbangun, utamanya dengan pelaku usaha Ekonomi Hijau, namun belum diimbangi dengan relasi bersama organisasi masyarakat sipil. Salah satu contohnya dapat terlihat pada studi kasus pembangunan PLTP di Dieng, di mana suara dan pendapat masyarakat belum sepenuhnya diakomodasi oleh pelaku usaha ataupun pemerintah.

Terakhir, penilaian atas variabel pendanaan di sini dilakukan berdasarkan tiga indikator utama, yakni komitmen pendanaan, integritas serta aksesibilitas pendanaan. Periode awal 2022 yang menjadi basis proyeksi menunjukkan komitmen pendanaan Ekonomi Hijau masih tergolong kurang, tercermin dari konsentrasi pendanaan yang masih tinggi di sektor coklat, seperti tinggi dan luasnya subsidi BBM pada perekonomian Indonesia. Penandaan anggaran belanja negara untuk isu iklim pun masih terbatas di tingkat rata-rata <4% dari APBN. Kemudian pada dimensi integritas pendanaan yang diukur melalui mekanisme monitoring dan evaluasi yang lengkap, tidak hanya *output* tapi hingga *outcome*. Saat ini, perangkat monitoring dan evaluasi masih terbatas pada upaya

meningkatkan transparansi laporan. Sementara itu, aksesibilitas pendanaan, yang didukung oleh kejelasan dan kepastian hukum untuk alur pendanaan masih dinilai terbatas, dalam artian akses dianggap cukup mudah hanya oleh sektor prioritas tertentu, misalnya mayoritas pendanaan yang disalurkan oleh BPD LH atau PT SMI terkonsentrasi di sektor energi. Kejelasan alur pendanaan ini diharapkan dapat mendorong pendanaan yang lebih bervariasi dan melibatkan berbagai aktor dari sektor yang beragam.

Bagan 43. Kuadran Proyeksi Perencanaan Ekonomi Hijau 2022 - 2045



Berdasarkan analisis terhadap tiga variabel utama di bagian sebelumnya, kajian ini memetakan posisi pengembangan ekonomi hijau di Indonesia berada di kuadran keempat atau berada di posisi yang sangat tidak ideal pada tahun 2022. Dalam memanfaatkan sisa periode pemerintahan saat ini, pemerintah dapat berfokus menggunakan sumber daya yang ada. Pemerintah saat ini memiliki modal utama yang besar untuk membenahi regulasi dan kelembagaan agar menjadi lebih efektif. Di sisi lain, optimalisasi pendanaan juga sudah bisa mulai dilakukan. Oleh karena itu, posisi ekonomi hijau pada tahun 2024 memiliki pergerakan yang lebih signifikan secara regulasi dan kelembagaan daripada variabel pendanaan. Meski begitu, pengembangan ekonomi hijau masih berada di kuadran yang sangat tidak ideal.

Selanjutnya, kajian ini menargetkan pergerakan ekonomi hijau hingga tahun 2030 menjadi lebih optimis dan signifikan. Kajian ini menggunakan asumsi

bahwa kebijakan pemerintah akan sejalan untuk memenuhi target-target dan komitmen internasional terkait ekonomi hijau. Maka dari itu, pergerakan menuju tahun 2030 seharusnya akan melewati kuadran kedua di mana kebijakan akan mengutamakan keberlangsungan ekologi ekonomi hijau daripada pertumbuhan ekonominya. Namun, seiring dengan regulasi dan kelembagaan yang efektif pendanaan menjadi semakin optimal sehingga kajian ini menargetkan posisi pengembangan ekonomi hijau sudah mulai memasuki kuadran yang ideal (Kuadran I) pada tahun 2030. **Pada akhirnya, kajian ini menargetkan posisi ekonomi hijau berada di posisi yang sangat ideal pada tahun 2045.** Regulasi dan kelembagaan yang sudah efektif dan pendanaan yang optimal mampu menjadi modal bagi ekonomi hijau untuk memberikan kontribusi yang signifikan dalam mencapai Visi Indonesia emas tahun 2045. Penjelasan lebih lanjut atas operasionalisasi variabel dan pengukuran indikator pada setiap *milestones* dijabarkan sebagai berikut.

Ekonomi Hijau Indonesia 2024

Pemerintah perlu segera melakukan penguatan regulasi terkait Ekonomi Hijau secara komprehensif pada tahun 2024 berangkat dari rendahnya regulasi yang mengatur seluruh sektor, tingkatan, dan kebijakan afirmatif terhadap Ekonomi Hijau yang lebih terpadu. Hal tersebut mengingat bahwa regulasi merupakan platform yang dapat menjamin arah kebijakan pemerintah, baik dalam jangka menengah maupun jangka panjang. Pasalnya ketika terdapat pergantian kepemimpinan, dalam hal ini Presiden ataupun Menteri/Kepala Lembaga, kerap terjadi perubahan kebijakan yang memiliki potensi mengganggu aktivitas ekonomi cukup besar bagi pelaku usaha serta integritas pemerintah dalam memenuhi target NDC. Terlebih, kebutuhan penyelesaian pada prolegnas tahun 2024 berangkat dari momentum lingkungan legislatif periode saat ini diisi oleh partai politik yang merupakan koalisi politik eksekutif sehingga pembahasan dapat dilakukan secara cepat dan kedua pihak telah memiliki posisi cukup serupa pada isu terkait. Dengan penguatan dan penyempurnaan dari regulasi diharapkan dapat menyediakan fondasi kebijakan yang lebih kokoh dan terarah bagi seluruh pemangku kepentingan.

Pada periode ini ditargetkan telah terbit payung hukum pengelolaan ekonomi hijau secara komprehensif, baik di hulu terkait penguatan riset dan pengembangan teknologi serta tenaga kerja hijau ataupun di hilir terkait pengelolaan EBT. Dengan dasar tersebut, pemerintah dapat menginisiasi pengalokasian *endowment fund* program R&D Teknologi Hijau Nasional dan menggeser secara perlahan arah pemberian beasiswa dan hibah riset ke bidang teknologi ramah lingkungan, serta ekstensifikasi kemitraan pada sektor ekonomi hijau selain sektor energi. Selain itu, pengaturan terhadap mekanisme pajak karbon telah diberlakukan kepada pelaku usaha dengan cakupan tidak hanya pada industri sektor primer namun sudah memasuki industri sektor manufaktur

berskala besar sesuai dengan perhitungan alokasi yang telah ditentukan. Pemerintah juga telah menyiapkan skema pemberlakuan sanksi kepada pihak yang tidak dapat memenuhi standar produksi emisi dari aktivitas ekonominya.

Dalam kurun waktu yang cukup singkat, hanya 2 tahun, studi ini memproyeksikan bahwa kondisi kelembagaan Ekonomi Hijau di Indonesia dapat ditingkatkan melalui solusi *quick win* yang telah direkomendasikan di atas, yakni pembentukan Satgas Ekonomi Hijau. Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya Satgas akan meningkatkan koordinasi lintas K/L dan memperjelas pembagian peran antar K/L. Satgas juga dapat menyediakan kanal bagi Pemerintah untuk memulai keterlibatan para pemangku kepentingan lainnya dalam implementasi strategi kebijakan Ekonomi Hijau, terutama dalam rangka mendukung pencapaian target NDC Indonesia di tahun 2030. Sebagai implikasi, pengukuran realisasi komitmen pemerintah melalui kinerja masing-masing K/L menjadi lebih mudah diidentifikasi. Oleh karena, pembentukan Satgas Ekonomi Hijau dapat menjadi kunci perbaikan indikator-indikator dalam variabel kelembagaan.

Sejalan dengan peralihan era pemerintahan, konsentrasi pendanaan hijau ditargetkan meningkat secara umum dari segi komitmen pemerintah melalui pengelolaan APBN yang tepat sasaran, yakni pengurangan subsidi energi fosil dan dialihkan untuk bantuan sosial langsung. Pemanfaatan APBN melalui K/L dan pemerintah daerah diharapkan mengarah pada prinsip-prinsip ekonomi hijau, terutama ketika pengarusutamaan isu lingkungan semakin masif di tatanan K/L. Bersamaan dengan itu, pendanaan hijau dari swasta dan publik melalui instrumen investasi hijau seperti *green bonds* meningkat 15% per tahun. Dengan komitmen yang lebih baik tersebut, diharapkan perkembangan yang sama terjadi pada alur pendanaan yang mengarah pada transparansi informasi akses pendanaan ekonomi hijau yang lebih terbuka, walaupun dengan keterbatasan untuk beberapa sektor non-prioritas. Keterbukaan informasi juga menjamin pelaporan kegiatan ekonomi hijau yang mulai mengarah pada penilaian *outcome*. Dalam hal ini lembaga yang melakukan peran pengawasan dan verifikasi mulai berkembang di tingkat nasional dan interoperabilitas dengan pasar internasional tetap terjaga.

Dengan demikian, posisi Indonesia masih berada pada kuadran IV namun sudah bergeser naik ke kanan menuju titik sentral (0) melalui berbagai upaya yang telah dilakukan untuk meningkatkan kualitas faktor pengungkit dalam memacu perkembangan ekonomi hijau Indonesia. Peningkatan tersebut berkaca pada pertumbuhan nilai capaian Indonesia terhadap GGI dan GEI. Apabila upaya pembangunan ekosistem yang kondusif oleh ketiga faktor pengungkit berjalan optimal maka GGI Indonesia dapat tumbuh pada kisaran 57,7-58,5. Peningkatan signifikan pada GGI Indonesia pada indikator inovasi hijau yang telah tumbuh senilai 2 dari 0 pasca 1 dekade lebih. Peningkatan skor yang diraih pada penilaian GGI Indonesia akan terefleksi pada perolehan peningkatan nilai GEI.

Ekonomi Hijau Indonesia 2030

Fase 2030, Ekonomi Hijau Indonesia diproyeksikan mengalami pertumbuhan secara positif yang ditandai dengan pergeseran dari posisi Indonesia sebelumnya di tahun 2024 pada kuadran IV, menjadi di kuadran I. Pergerakan tersebut menjadi pertanda baik bagi pembangunan Ekonomi Hijau Indonesia sejalan dengan pembangunan ekologi yang kian terjaga dengan di saat bersamaan pertumbuhan ekonomi tetap berada pada jalur yang direncanakan.

Posisi tersebut berhasil dicapai Indonesia melalui pemenuhan target penurunan emisi pada NDC sebesar 29% dengan kemampuan mandiri dan nilai pertumbuhan PDB tumbuh 5,5% sehingga sifat transaksional antara ekonomi dengan lingkungan telah bergeser menjadi komplementer. Fase ini turut akan ditandai dengan meningkatkan nilai GGI Indonesia dengan pertumbuhan pada rentang 58,8-59,9. Secara khusus pada dimensi peluang ekonomi hijau, dimensi penggunaan sumber daya secara efisien dan berkelanjutan, serta dimensi perlindungan sumber daya alam tumbuh positif diproyeksikan masing-masing pada rentang 26,7-34,8, 53,5-54,1, dan 67,8-68,7. Peningkatan ketiganya disumbang oleh penguatan pada aspek perdagangan hijau (12-12,6), pekerjaan hijau (26,1-27,5), energi efisien dan berkelanjutan (48,6-50,4), efisiensi penggunaan bahan baku (85,9-87,2), dan kualitas lingkungan (83-87,6). Sedangkan inovasi hijau diproyeksikan akan tumbuh (3,1-4,7) dengan asumsi pertumbuhan positif *endowment fund* inovasi hijau yang progresif.

Penguatan dan penyempurnaan regulasi telah dilaksanakan sehingga cakupan sektor Ekonomi Hijau yang terkelola oleh pemerintah sudah lebih komprehensif daripada sebelumnya. Dukungan kebijakan afirmasi pemerintah yang tinggi, seperti pemberian bantuan dan subsidi di kelima sektor melalui penetapan Instruksi Presiden, sehingga ekosistem Ekonomi Hijau berjalan optimal secara komprehensif. Peningkatan kualitas dari bidang pendidikan juga menjadi pendorong ekonomi hijau Indonesia dengan dilengkapi oleh SDM unggul dalam mengoperasikan teknologi ramah lingkungan. Industri manufaktur berbasis energi bersih dan berkelanjutan telah menjamur di berbagai tingkatan menjadi salah satu hasil dari suksesnya proses transisi energi dan penerapan pajak karbon oleh pemerintah. Penerapan pajak karbon tersebut telah mencakup industri konstruksi dan jasa berskala besar. Upaya tersebut dapat terwujud akibat kuatnya relasi antara pemerintah, pelaku usaha, dan organisasi masyarakat sipil dalam berinteraksi di ekosistem ekonomi hijau nasional.

Di waktu bersamaan menuju tahun 2030, variabel kelembagaan diproyeksikan mengalami loncatan yang signifikan melalui penetapan kelembagaan Ekonomi Hijau yang bersifat permanen. Kelembagaan ini dikembangkan melalui pembelajaran yang diperoleh melalui pembentukan Satgas Ekonomi Hijau sebelumnya. Untuk itu, dibutuhkan mandat pengembangan kelembagaan permanen di penghujung masa pemerintahan Joko Widodo – Ma'aruf Amin di

tahun 2024 sehingga penerapan dapat direalisasi sejak awal periode pemerintahan selanjutnya. Hal ini dengan mempertimbangkan momentum pemerintahan saat ini yang menitikberatkan pada pembangunan yang berkelanjutan. Momentum ini tidak dapat dipastikan akan tetap bergulir pada pemerintahan selanjutnya. Jika pemerintahan Joko Widodo – Ma'aruf Amin dapat mengundang mandat tersebut maka hal tersebut akan menjadi salah satu *legacy* atau peninggalan penting untuk Indonesia ke depannya.

Kelembagaan Ekonomi Hijau yang bersifat permanen akan memperkuat fondasi koordinasi yang telah dimulai melalui pembentukan Satgas. Kelembagaan akan mengukuhkan koordinasi dan pembagian peran antar K/L yang berimplikasi pada peningkatan realisasi komitmen Pemerintah Indonesia melalui kontribusi masing-masing K/L dalam mencapai target NDC yang harus terealisasi penuh pada penghujung periode ini. Selain itu, inisiatif mengikutsertakan para pemangku kepentingan dapat diteruskan melalui pertemuan berkala dengan peningkatan intensitas seiring dengan semakin berkembangnya pembahasan isu Ekonomi Hijau.

Komitmen pendanaan untuk kegiatan ekonomi hijau pada periode ini akan mengalami peningkatan yang signifikan seiring dengan peningkatan variabel regulasi dan kelembagaan. Dari sisi regulasi, isu lingkungan secara penuh perlu terinternalisasi pada regulasi yang dikeluarkan oleh para K/L, dan diiringi dengan kesadaran penuh atas subsidi energi fosil yang sudah terkendali dan kondisi ekonomi stabil dengan bantuan sosial langsung menjalankan peranan sebagai *welfare* promotor, bukan lagi *shock absorber*. Lembaga yang terkait, terutama pasar, telah berkembang dan investasi pada percepatan energi transisi terlihat dominan dengan tingkat pertumbuhan di atas 15% per tahun. Kemudian, peningkatan kapasitas sumber daya manusia juga telah termaterialisasi dengan baik. Dengan upaya lembaga terkait mendapatkan informasi yang tepat sasaran dalam mendorong skala pendanaan hijau yang lebih tinggi, aksesibilitas dan integritas pendanaan hijau juga mencapai titik dimana pelaporan secara umum akan memegang prinsip efektivitas kegiatan yang berbasis pada *outcome*.

Ekonomi Hijau Indonesia 2045

Capaian maksimal pada titik kanan atas kuadran I menjadi titik akhir proyeksi Ekonomi Hijau pada tahun 2045. Posisi tersebut diproyeksikan ditempati Indonesia melalui penurunan emisi yang tinggi sebesar 41% dari BAU dan pertumbuhan positif dari PDB nasional sebesar 6,3%. Fase ini turut ditandai dengan peningkatan nilai GGI Indonesia yang tumbuh pada rentang 60,9-62,9.

Pada titik tersebut, Ekonomi Hijau Indonesia telah terkelola dengan baik melalui tersedianya regulasi yang mengatur sektor Ekonomi Hijau secara komprehensif dan sistematis. Permasalahan terkait rendahnya penegakan dan cakupan regulasi sudah tidak ditemui kembali. Ekosistem Ekonomi Hijau telah beroperasi secara

mapan dengan penggunaan energi bersih ramah lingkungan yang menekan emisi 51% dari emisi BAU. Selain itu, bauran lapangan kerja hijau yang dapat dipenuhi oleh pasar tenaga kerja domestik telah tumbuh signifikan. Indonesia pada periode ini telah bergabung dalam rantai pasok teknologi hijau internasional melalui kemitraan berbasis komersial yang dibangun bersama mitra dagang Indonesia. Oleh karena itu, pemerintah dapat memulai pergeseran kebijakan afirmasi dari Ekonomi Hijau ke bidang lainnya.

Kapasitas produksi energi terbarukan meningkat signifikan untuk persiapan pencapaian target Net Zero di tahun 2060, dengan pendanaan ekonomi hijau yang lebih masif pada tingkat setara 20% APBN. Pendanaan secara masif akan difokuskan pada transisi ekonomi hijau dari berbagai sektor, termasuk dana adaptasi yang tetap diperlukan untuk menjaga daya tahan masyarakat terhadap ancaman perubahan iklim. Akses pendanaan hijau pun didukung penuh dengan informasi alur pendanaan yang jelas dan komprehensif untuk semua sektor ekonomi di Indonesia. Informasi tersebut tidak hanya meliputi peningkatan skala namun juga peningkatan transparansi yang menginspirasi keterlibatan berbagai pemangku kepentingan. Untuk keperluan ini, investasi pada pendidikan dan peningkatan kapasitas tenaga kerja akan tetap berlanjut.

Adapun dari segi kelembagaan, penyempurnaan secara gradual sudah sepatutnya dijalankan oleh lembaga permanen Ekonomi Hijau yang telah ditetapkan sebelumnya. Dalam hal ini koordinasi lintas K/L sudah mencapai tahapan mapan dengan komitmen anggaran Pemerintah yang tinggi terhadap kebijakan Ekonomi Hijau. Selain itu, forum pemangku kepentingan sudah berjalan selama lebih dari 20 tahun tentunya mempererat relasi antara Pemerintah dengan para pemangku kepentingan seperti pelaku usaha dan LSM.

Pada titik 2045, komitmen pendanaan di sektor hijau ditargetkan sebagai prioritas, dengan dukungan penuh dari pemerintah dari segi regulasi dan payung hukum dalam memastikan alur pendanaan hijau jelas dan komprehensif sehingga akses mudah untuk seluruh sektor ekonomi hijau. Materialisasi pengarusutamaan isu keberlanjutan lingkungan dan sosial tetap berlanjut, sehingga konsentrasi pendanaan di sektor hijau menjadi lebih dominan. Integritas pendanaan tersebut pun tetap berkembang ke arah keterbukaan dan mengutamakan pencapaian efektivitas pendanaan yang berbasis pada *outcome*.

Penutup

Melalui proyeksi sebagaimana di atas, studi ini melihat bahwa Indonesia masih memiliki peluang (*window of opportunity*) yang terbuka lebar untuk mencapai Indonesia Emas tahun 2045 melalui pengembangan Ekonomi Hijau. Untuk memaksimalkan pengembangan Ekonomi Hijau dimaksud, studi melihat bahwa Indonesia perlu berfokus pada tiga variabel yakni regulasi, kelembagaan dan pendanaan Ekonomi Hijau.

Berdasarkan pembahasan dan identifikasi tantangan dalam tiga variabel dimaksud, studi ini merekomendasikan dari aspek regulasi untuk meningkatkan komitmen politik dalam penerbitan dan penerapan regulasi. Upaya tersebut perlu perlu dibarengi dengan langkah transisi energi, inkubasi riset dan teknologi ramah lingkungan, penciptaan tenaga kerja hijau berkualitas, dan pendirian Dana Abadi (*Endowment Fund*) untuk mendukung pengembangan Ekonomi Hijau.

Kemudian pada aspek kelembagaan, studi ini merekomendasikan untuk meningkatkan koordinasi antar lembaga melalui Satgas Ekonomi Hijau dalam jangka pendek dan penetapan lembaga penjuror permanen dalam jangka menengah dan panjang. Diawali dengan koordinasi yang kuat antar K/L pemerintah pusat, Kelembagaan Pemerintah selanjutnya diharapkan mampu menjalin hubungan yang baik dengan para pemangku kepentingan.

Selanjutnya, pada aspek pendanaan dibutuhkan kebijakan-kebijakan fiskal di antaranya pemetaan sektor prioritas pendanaan di pusat dan daerah, pengurangan subsidi terhadap bahan bakar fosil, pembentukan jaring pengaman sosial, dan pengarusutamaan pendanaan.

Dalam hal ini, studi melihat bahwa ketiga variabel saling berkesinambungan. Kesenambungan ini ditunjukkan melalui kebutuhan untuk menyempurnakan regulasi dalam rangka memperkuat perencanaan dan penerapan Ekonomi Hijau ke depan. Salah satunya yakni dengan mengeluarkan landasan hukum untuk memenuhi kebutuhan koordinasi antar lembaga dan pendanaan hijau. Dengan demikian dapat dipahami bahwa di satu sisi, regulasi akan menjadi landasan bagi keterlibatan pelbagai pemangku kepentingan dalam pengarusutamaan kebijakan Ekonomi Hijau dari segi implementasi dan pendanaan. Di sisi lain, kelembagaan dan pendanaan yang matang akan turut mendukung perencanaan, tata kelola, dan pengawasan Ekonomi Hijau.

Selanjutnya, berdasarkan refleksi terhadap posisi Indonesia saat ini, studi perlu menggarisbawahi kebutuhan penguatan relasi antara Pemerintah dengan pemangku kepentingan lainnya agar dapat menciptakan kesinambungan yang diharapkan. Kebutuhan ini sebagaimana telah diangkat dalam studi kasus panas bumi.



Pada akhirnya, untuk mencapai Indonesia Emas 2045, studi ini menyimpulkan bahwa intervensi pemerintah secara seimbang dan moderat dalam ekosistem Ekonomi Hijau memiliki arti penting. Akan tetapi, pemerintah Indonesia tidak dapat berjalan sendiri, melainkan membutuhkan keterlibatan para pemangku kebijakan lain, diantaranya pelaku usaha dan masyarakat untuk mencapai implementasi kebijakan dan pendanaan yang maksimal.

Lampiran:

Rekomendasi Para Ahli

Monograf ini berterima kasih atas masukan dari Andreas Pramudianto, Prayekti Murharjanti, Medrilzam, Adhitya Wardhono, dan M. Ery Wijaya guna menyempurnakan tulisan. Tim Penulis telah mengakomodir sebagian rekomendasi berdasarkan kepada hasil penilaian yang disampaikan oleh rekan sejawat. Namun demikian, atas keterbatasan penulisan terdapat pula rekomendasi yang masih belum mampu diakomodir. Akan tetapi, Tim Penulis menilai bahwa masukan yang diterima penting untuk menambah referensi bagi riset-riset lainnya ke depan. Di bawah ini merupakan rangkuman Tim Penulis atas catatan-catatan penting yang diberikan oleh para ahli.

Andreas Pramudianto mencatat bahwa monograf dapat lebih ditajamkan kembali dengan melihat korelasi antara regulasi yang telah terbit dan target pembangunan ekonomi berkelanjutan 2045. Pramudianto memberikan pandangan akan perlunya untuk melakukan asesmen atas hubungan kuat atau lemahnya kedua hal tersebut. Selanjutnya, Pramudianto juga menyarankan untuk memperkaya kacamata pertumbuhan ekonomi hijau melalui perspektif regional, seperti pada tataran ASEAN dan Asia Pasifik, sebagai pembelajaran dan praktik baik dalam rangka memastikan pelaksanaan ekonomi berkelanjutan di Visi Indonesia Emas 2045.

Andreas menggarisbawahi terkait berbagai regulasi yang mengatur pendanaan alternatif, seperti Perpres Nomor 77 Tahun 2018 tentang Pengelolaan Dana Lingkungan Hidup ataupun PMK Nomor 137 Tahun 2019 tentang Organisasi Dan Tata Kerja Badan Pengelola Dana Lingkungan Hidup, untuk dapat menunjukkan urgensi penciptaan ekosistem pendanaan hijau secara komprehensif tidak hanya untuk beberapa sektor saja. Selain itu, studi dapat pula melihat pengaturan pajak karbon yang diatur dalam UU Nomor 7 Tahun 2021 tentang Harmonisasi Peraturan Perpajakan serta *Glasgow Climate Pact* guna meninjau kembali operasional pemanfaatan batu bara ataupun PLTU dalam struktur ekonomi dan energi nasional.

Prayekti Murharjanti menilai bahwa jumlah regulasi yang banyak tidak serta merta dapat mengindikasikan bahwa implementasi ekonomi hijau sudah berjalan mulus di Indonesia. Regulasi yang ambisius sering kali tidak terealisasi akibat pengawasan dan penegakan hukum yang lemah. Dalam konteks ini, regulasi juga menimbulkan celah biaya transaksi ilegal seperti tindakan pidana korupsi dan suap.

Perdebatan lain terkait pengelolaan ekonomi hijau juga disarankan oleh Prayekti yakni dengan melihat dampak dari pengesahan regulasi UU Cipta Kerja beserta peraturan turunannya. Sebagai contoh, Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 mempersempit ruang partisipasi masyarakat sehingga hanya masyarakat terdampak langsung yang bisa terlibat dalam penyusunan analisis mengenai dampak lingkungan. UU Cipta Kerja juga mencabut ketentuan tentang izin lingkungan dalam UU Nomor 32 Tahun 2009 sehingga saat ini tidak ada lagi yang namanya Izin Lingkungan. Lebih lanjut, terdapat beberapa regulasi yang penting untuk ditelaah yaitu Permen Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 21 Tahun 2022 tentang Tata Laksana Penerapan Nilai Ekonomi Karbon dan Perpres Nomor 111 Tahun 2022 tentang Pelaksanaan Pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan.

Menurut Prayekti, pembahasan terkait ekonomi hijau ke depan juga perlu memperdalam bagaimana paradigma *anthropocentrism* berbahaya bagi pengembangan ekonomi ke depan dan bagaimana dampak nyata dari usulan pembentukan Satuan Tugas (Satgas) Ekonomi Hijau. Paradigma *anthropocentrism* berbahaya bagi keberlanjutan lingkungan karena memandang manusia sebagai pusat dari *moral value*, sedangkan yang "bukan manusia" hanya sebagai instrumen saja. Sementara itu, pembentukan Satgas cenderung bersifat jangka pendek sehingga perlu mengoptimalkan institusi negara yang lebih mapan di tingkat Kementerian Koordinator. Penting juga untuk dicatat bahwa pembentukan lembaga tidak menggabungkan antara urusan politik dan kepentingan untuk mempertahankan kekuasaan.

Adhitya Wardhono menyarankan untuk melihat secara lebih jauh tentang perbedaan perilaku pada setiap sektor dalam implementasi ekonomi hijau. Sebagai gambaran dalam lingkup energi panas bumi, Adhitya menyarankan untuk meninjau pemanfaatannya pada setiap sektor ekonomi, misalnya sektor industri manufaktur, pertanian, dan transportasi.

Dari sisi kelembagaan, Adhitya mencatat perlunya pendalaman terhadap pola koordinasi antar K/L dalam menjalankan program-program Ekonomi Hijau. Pendalaman tersebut khususnya untuk mengidentifikasi kuat atau lemahnya koordinasi antar K/L yang belum begitu tergambarkan dalam monograf ini. Secara lebih jauh, pembahasan mengenai koordinasi antar pemerintah secara vertikal di antara pemerintah pusat dan daerah masih terbuka lebar bagi penelitian di kemudian hari.

Selanjutnya, pengembangan studi dapat dilakukan dengan memberikan rekomendasi komprehensif atas usulan reformasi kelembagaan Ekonomi Hijau. Dalam hal ini, kajian lebih lanjut diperlukan untuk mencari alternatif reformasi kelembagaan hijau paling baik, di antaranya dengan melakukan penilaian atas ketepatan mendirikan pendirian lembaga baru, sementara saat ini telah terdapat

beberapa K/L yang dianggap mampu untuk mengemban peran terkait Ekonomi Hijau, seperti Bappenas, KLHK, dan Kemenperin.

M. Ery Wijaya mencatat bahwa panas bumi kurang tepat digunakan sebagai contoh kasus dalam studi ini karena beberapa alasan, yakni ekosistem panas bumi yang didominasi oleh pelaku berlatar belakang migas, biaya dan risiko investasi yang besar, dan sifatnya yang tidak mudah untuk dikembangkan oleh investor umum. Sehubungan dengan itu, Ery menyarankan untuk dilakukan pendalaman pada studi kasus energi terbarukan lain, misalnya minihidro sebagai salah satu yang sudah berhasil diimplementasikan dengan baik di berbagai tempat di Indonesia.

Dari sisi pendanaan, Ery memberikan masukan mengenai beberapa hal yang perlu dibahas secara lebih lanjut. Pertama, pendanaan sektor publik dilihat sebagai alat pengungkit pendanaan dari swasta dengan mempertimbangkan keterbatasan dana publik. Kedua, efektivitas dan tantangan yang dihadapi dalam praktik *blended finance* yang dikelola oleh PT SMI. Ketiga, efektivitas *Green Bond* baik dari sisi karakteristik investor dan penyaluran pendanaannya yang diperoleh terhadap *underlying project*-nya. Pembahasan-pembahasan tersebut diharapkan dapat menjadi landasan dalam merumuskan rekomendasi yang mendalam dan segar atas pengembangan penerapan Ekonomi Hijau ke depan.

Medrilzam memberikan catatan mengenai keperluan membahas tentang dikotomi antara “*Green Economy*”, “*Green Recovery*”, dan “*Green Growth*”. “*Green Recovery*” hanya berfokus pada pemulihan ekonomi secara berkelanjutan dalam jangka pendek pasca COVID-19. Sementara itu, “*Green Economy*” merupakan paradigma pembangunan ekonomi baru yang bertujuan mentransformasi aktivitas ekonomi yang semula berbasis eksploitasi lingkungan dan tinggi karbon (*Brown Economy*) menuju ekonomi dengan pertumbuhan yang tinggi, ramah lingkungan, dan inklusif. Kemudian, “*Green Growth*” sendiri berfokus pada pertumbuhan ekonomi yang mengakomodasi *natural capital* dalam perhitungan neraca nasional dan menjadi salah satu aspek yang berkontribusi pada pencapaian Ekonomi Hijau. Selain itu, Medrilzam juga menyarankan penajaman analisis pada ketiga faktor pengungkit.

Dari sisi regulasi, Medrilzam menyarankan untuk dapat dilakukan penelaahan lebih luas terkait sektor-sektor kunci dengan mengacu pada K/L pengampu kebijakan, terdiri dari sektor Pembangunan Rendah Karbon (Energi, Industri, Limbah blue carbon, dan lahan) dan Pembangunan Berketahanan Iklim (Air, Laut dan Pesisir, Kesehatan, dan Agrikultur).

Dari sisi kelembagaan, Medrilzam memberikan masukan untuk menambahkan pendekatan silo yang kerap kali terjadi di kalangan K/L dan berpotensi menjadi tantangan dalam menjalankan kelembagaan Ekonomi Hijau yang bersifat multisektoral.

Dari sisi pendanaan, dapat dilakukan pengkajian lebih jauh terkait entitas lain yang turut berperan dalam mengelola pendanaan Ekonomi Hijau seperti Indonesia *Climate Change Trust Fund* (ICCTF), *SDG Financing Hub* dari Bappenas, Dana Alokasi Khusus (DAK), dan lainnya. Selain itu, juga dapat dibahas mengenai efektivitas dan peran entitas pendanaan BPD LH dan PT SMI terkait dampak dari proyek-proyek yang dibiayai terhadap penurunan emisi GRK nasional.

Tentang Laboratorium Indonesia 2045

LAB 45 adalah lembaga kajian yang ingin menyelaraskan antara ilmu pengetahuan dan praktik empiris di bidang peramalan strategis. LAB 45 berkonsentrasi pada perkembangan global yang berdampak strategis dan bersifat disruptif terhadap kemajuan dan stabilitas Indonesia. LAB 45 bekerja membantu para pemangku kebijakan dalam mendorong proses transformasi Indonesia menuju negara maju pada tahun 2045.



Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi www.lab45.id atau pindai kode QR.

Tentang Centre for Strategic and International Studies

Centre for Strategic and International Studies (CSIS) di Jakarta merupakan organisasi nonprofit dan independen yang berfokuskan kepada studi kebijakan, baik domestik maupun internasional. Didirikan sejak tahun 1971, CSIS mengemban misi untuk berkontribusi dalam meningkatkan kualitas kebijakan melalui penelitian berbasis kebijakan, diskusi, dan debat publik. Studi dan penelitian dari CSIS disalurkan melalui berbagai bentuk sebagai masukan yang independen untuk pemerintah, universitas dan Lembaga penelitian, organisasi masyarakat, media, dan bisnis. Cakupan dari penelitian CSIS adalah ekonomi, politik dan perubahan sosial, serta hubungan internasional.



Untuk informasi lebih lanjut, silakan kunjungi www.csis.or.id atau pindai kode QR.

 Jalan Mabas Hankam No. T65,
Bambu Apus, Cilangkap,
DKI Jakarta 13890

 +62811452045

 lab45@lab45.id

 www.lab45.id

